



MULTIFUNKTIONS-DIGITALANZEIGER

TYP 9180

kompatibel mit Modbus-Protokoll

Bedienungsanleitung

gültig für Geräte ab Seriennummer 133507

KODE: 30729119 EDITION: 22-03-2006





10. Konformitätserklärung

Der Hersteller:	Burster Präzisionmeßtechnik GmbH & Co. KG
Adresse:	Burster Präzisionmeßtechnik GmbH & Co KG1-5 D-76593

erklärt, dass das Gerät :

Beschreibung:	Multifunktions-Digitalanzeiger
Modell:	**TYP 9180**

die folgenden CE-Richtlinien erfüllt: EMC 89/336/CEE
LVD 73/23/CEE

Datum: 20. Januar 2004
Unterschrift: José M. Edo
Position: Technischer Manager

Geltende Normen: Störaussendung	**EN50081-1** Fachgrundnorm
EN55022/CISPR22	Klasse B
Geltende Normen: Störfestigkeit	**EN50082-1** Fachgrundnorm
IEC1000-4-2	Stufe 3 Kriterium B Air Discharge 8kV Contact Discharge 6kV
IEC1000-4-3	Stufe 2 Kriterium A 3V/m 80..1000MHz
IEC1000-4-4	Stufe 2 Kriterium B 1kV Power Lines 0.5kV Signal Lines
Geltende Normen: Sicherheit	**EN61010-1** Fachgrundnorm
IEC1010-1	Installationskategorie II Überspannung < 2,5kV Verschmutzungsgrad 2 Keine leitende Verschmutzung Isolierungstyp Gehäuse: Doppelt Ein-/Ausgänge: Basistyp

EINFÜHRUNG IN DIE SERIE TYP 9180

Dieser Katalog stellt keinen Vertrag dar.
Alle in diesem Katalog gemachten Angaben können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die Serie TYP9180 steht für eine neue Philosophie im Bereich Digitalanzeiger ausgedrückt durch aus verschiedenen Modulen zusammengesetzten Mehrzweckgeräten mit einer Vielzahl an Grundfunktionen und fortgeschrittenen Anwendungsmöglichkeiten.

Durch den Aufbau aus separaten Modulen kann das Gerät schnell und einfach an eine Vielzahl an Anwendungen angepasst werden.

Durch die integrierte Intelligenz erkennt das Gerät die installierten Optionen und verlangt die Eingabe der zur Konfiguration notwendigen Parameter. Das Basisgerät ohne Ausgangsoptionen lässt diesen Schritt aus.

Das Gerät wird im Werk geeicht, so dass der Bedarf an Eichpotentiometern entfällt.
Schaltkreise und Optionen, die ggf. einer Eichung bedürfen, enthalten einen Speicher mit den Eichparametern, so dass die Platinen einfach ausgetauscht werden können, ohne dass eine erneute Eichung erforderlich wird.

Die kundenspezifische Konfiguration erfolgt schnell und mühelos über die fünf Tasten an der Vorderseite. Der Benutzer wird von einem Assistenten durch die einzelnen Konfigurationsschritte geführt.

Weitere Merkmale der Produktfamilie TYP9180:

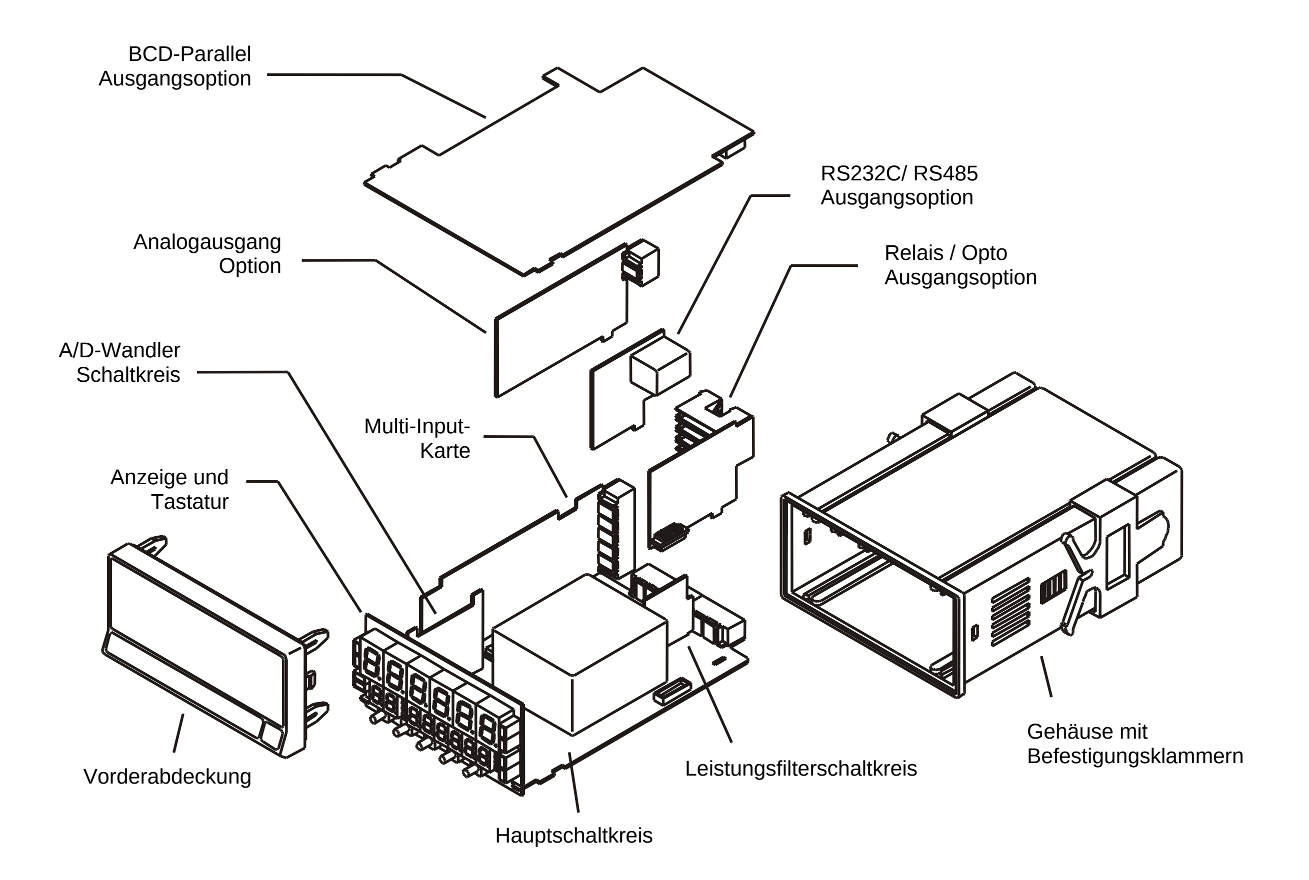
- Anschlüsse durch Steckklemmleisten ohne Schrauben mit CLEMP-WAG-Kabelklammern.
- Maße
  96x48x120 mm DIN 43700
- Gehäuse aus UL-94 V0-Polykarbonat.
- Einfache Installation ohne Schrauben.

Um die technischen Spezifikationen des Messgeräts aufrechtzuerhalten, wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen eine Eichung gemäß den Normen der ISO9001 für die jeweilige Anwendung durchzuführen. Die Eichung im Werk oder in einem Fachlabor vornehmen.

Digitalanzeiger

Modell TYP 9180

Inhalt


BCD-Parallel
Ausgangsoption
RS232C/ RS485
Ausgangsoption
Analogausgang
Option
Relais / Opto
Ausgangsoption
A/D-Wandler
Schaltkreis
Multi-Input-
Karte
Anzeige und
Tastatur
Gehäuse mit
Befestigungsklammern
Leistungsfilterschaltkreis
Vorderabdeckung
Hauptschaltkreis

1. Modell TYP 9180

Zu den Merkmalen des Modells TYP 9180 gehören neue technische Eigenschaften und erweiterte Funktionen, darunter erweiterte Filteroptionen, Software-Lockout (Sperrfunktion), eine Reihe programmierbarer Optionen zur Ferneingabe und viele andere Funktionen, die das Gerät zu einer leistungsstarken und flexiblen Lösung für eine breite Palette an Anwendungen machen.

Das Modell TYP 9180 ist ein Digitalanzeiger für DMS, Potentiometer, DC/DC-Sensoren und Normsignale, das folgende Eingänge zulässt:

- Prozess (V, mA)
- DMS-Sensor (mV/V)
- Pt100-Sensor
- Thermoelement (J, K, T, R, S, E)
- Potentiometer

An die Inputkarte können eine Reihe von Signalumwandler-, Messwertgeber- und Primärsensormodelle angeschlossen werden, ohne dass dazu der Austausch von Komponenten oder die Änderung von Schaltkreisen notwendig wird. Die Konfiguration des Messgeräts für die jeweiligen Eingänge erfolgt vollständig per Software.

Zu den Standardfunktionen des Basisgeräts gehören Messung und Anzeige der Eingangsvariablen und einer zweiten, wählbaren Variable auf der unteren Anzeige, Anzeige von Max und Min, Remote Hold, Tara-Operation und eine komplette Auswahl an programmierbaren Logikfunktionen.

Zu den besonderen Software-Funktionen gehören die Sperrung einzelner Menüs oder ganzer Programmparameter sowie die jederzeit mögliche Wiederherstellung der werkseitigen Konfiguration.

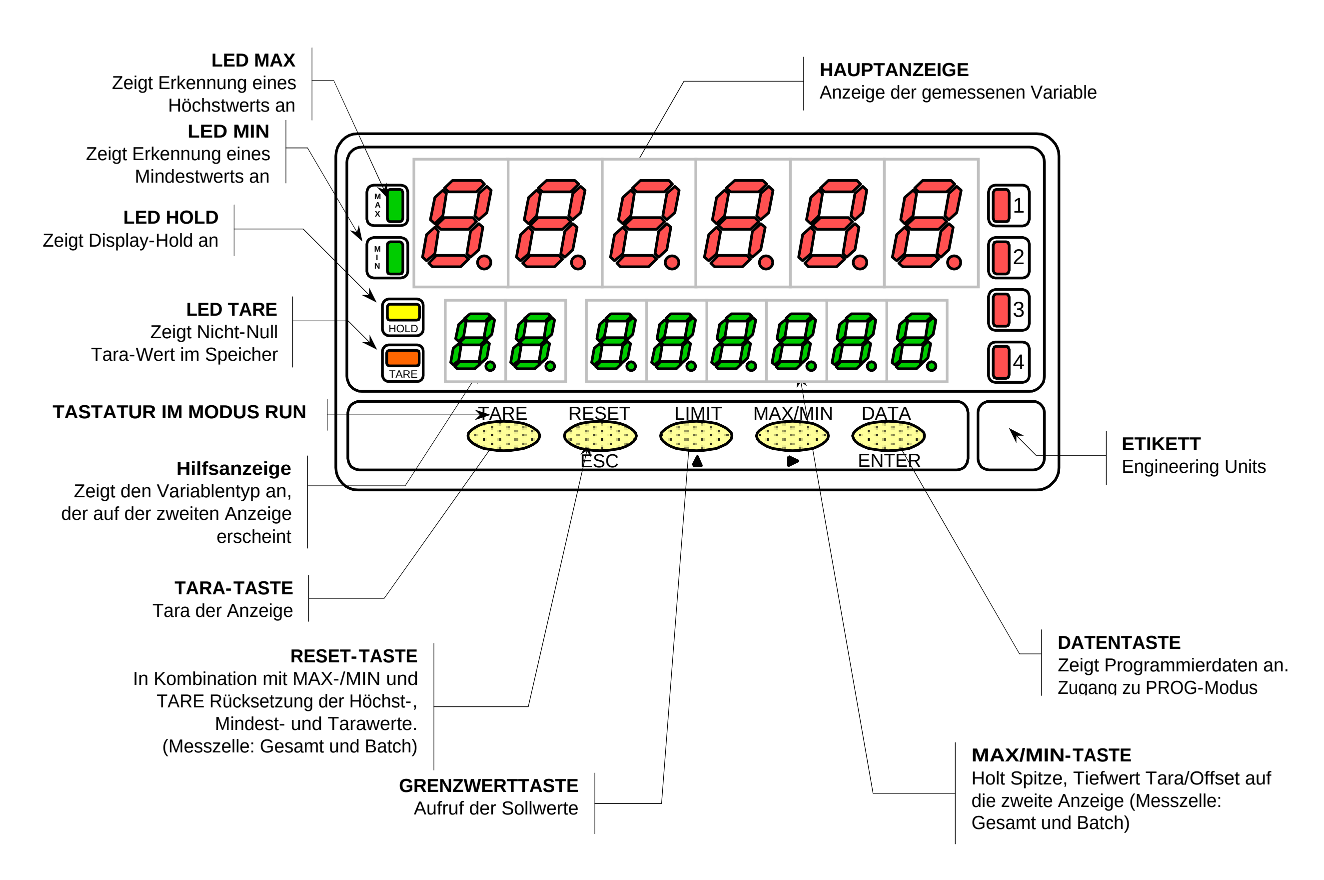
Die Gerätefunktionen können jederzeit durch das Anschließen von Plug-in-Karten erweitert und an besondere Systemanforderungen angepasst werden: analoge oder digitale Steuerung per 0-10V/ 4-20mA oder Relais-/ Transistorenausgänge und Datenübertragung per RS232C/ RS485 oder BCD-parallel.
Jede Option hat ein separates Programmiermodul zur Konfiguration der Parameter, das aktiviert wird, wenn die Karte installiert wird.
Alle Ausgabeoptionen sind von Eingangssignal und Netzanschluss optoisoliert.

Das Basisgerät besteht aus Mainboard, Anzeige und Tastatur, Leistungsfilter-Schaltkreis, A/D-Wandler Schaltkreis und Multi-Input-Karte (siehe Seite 6).

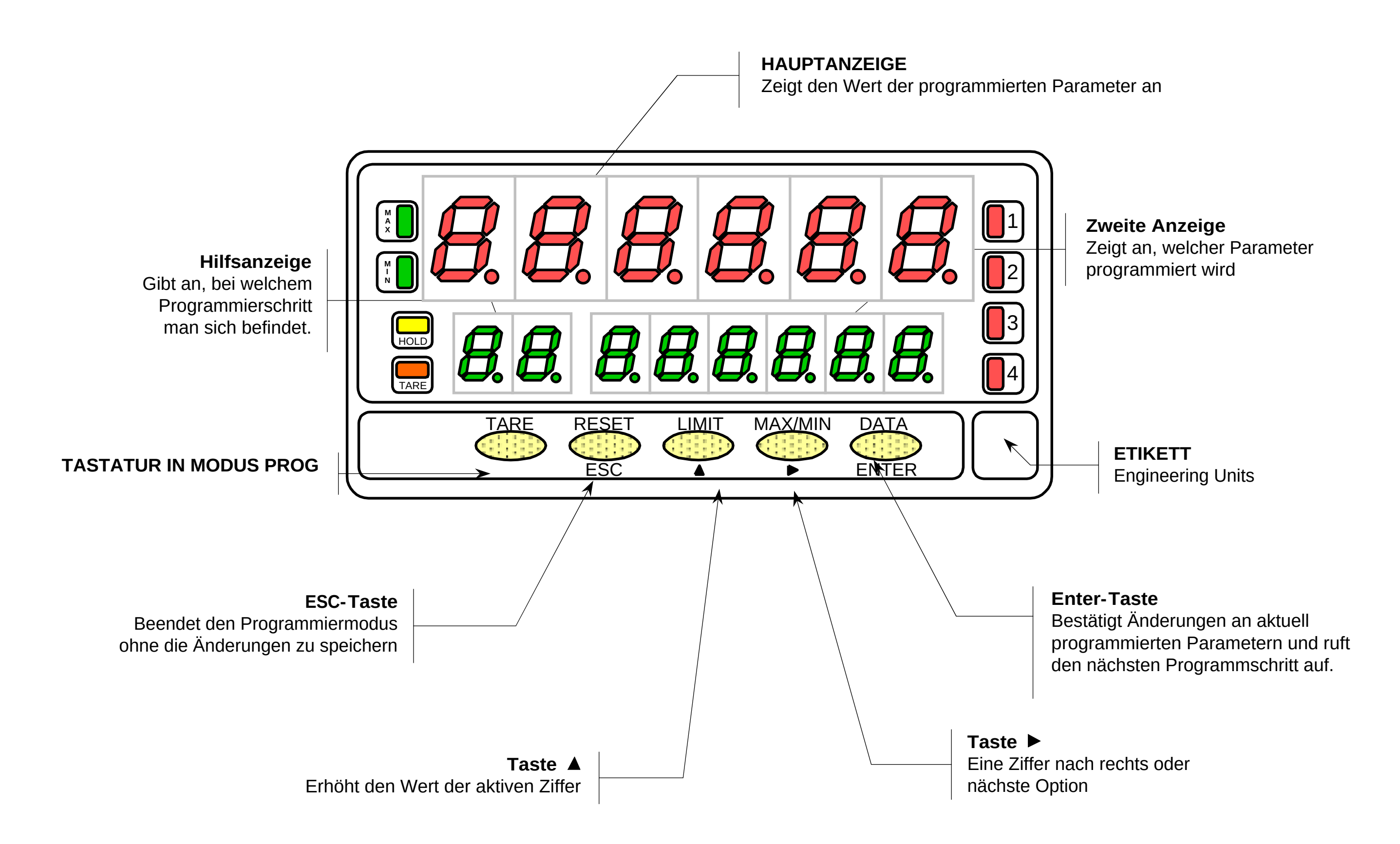


Das Gerät erfüllt die Anforderungen der folgenden Richtlinien: 89/336/CE und 73/23/CE
Wichtiger Hinweis: Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs das Bedienungshandbuch sorgfältig durchlesen.

1.1 - Modus RUN: Funktionen der Fronttafel



1.2 - PROG MODE: Funktionen der Fronttafel



2. Vor der Inbetriebnahme

Lieferumfang

- ❑ Bedienungsanleitung auf Englisch, einschließlich Konformitätserklärung
- ❑ Digitalanzeiger Modell Typ 9180.
- ❑ Zubehör für Montage (Dichtung und Befestigungsklammern)
- ❑ Zubehör für Kabelanschlüsse (Steckklemmleiste mit Drucktaste)
- ❑ Verkabelungsdiagramm als Aufkleber auf Kunststoffgehäuse
- ❑ Etikettensatz mit technischen Einheiten

✓ **Packungsinhalt auf Vollständigkeit prüfen.**

Konfiguration

Netzanschluss (Seiten 11 und 12)

- ❑ Geräte mit 115/230V AC Stromversorgung sind auf eine Versorgungsspannung von 230V (USA-Markt 115 V AC) eingestellt.
- ❑ Geräte mit 24/48V AC Stromversorgung sind auf eine Versorgungsspannung von 24V eingestellt.

✓ **Vor Anschluss des Geräts an das Stromnetz die Netzspannung und das Verkabelungsdiagramm überprüfen.**

Anweisung für die Programmierung (Seiten 13, 14 und 15)

- ❑ Die Software ist in verschiedene, voneinander unabhängige Module aufgeteilt, die einzeln im Hinblick auf die Eingabe, die Anzeige, die Sollwerte-Ausgaben, die Analogausgaben, die Kommunikationsausgaben und die logischen Eingaben programmiert werden müssen.

✓ **Bitte diesen Abschnitt sorgfältig durchlesen.**

Eingabearten (Seiten 16 und 17)

✓ **Eingabekonfiguration vor Anschließen des Eingabesignals bestätigen.**

Lockout-Parameter (Sperrung) programmieren (Seite 54)

- ❑ Bei Lieferung ab Werk sind alle Programmierebenen für den Betreiber zugänglich.
  Mit der Sofware können bestimmte Sperrungen der Programmierung von Parametern vorgenommen werden.

✓ **Es wird empfohlen, das Gerät nach der Programmierung zu sperren (Lockout).**

2.1 - Stromversorgung und Anschlüsse

Um auf die Hardwarekonfiguration zuzugreifen, das Gerät aus dem Gehäuse nehmen, wie in Abb. 11.1 dargestellt.

115/230 V: Die Geräte mit 115/230 V AC werden ab Werk für 230V AC (USA Markt 115V AC) geliefert, siehe Abb. 11.2. Um die Spannung auf 115V AC zu ändern, Brücken wie in Tabelle 11.1 dargestellt einbauen. Die Kabelbeschriftung muss entsprechend geändert werden.

24/ 48 V: Die Geräte mit einer Spannung von 24/48V AC werden ab Werk für 24V AC, geliefert, siehe Abb. 11.2. Um die Spannung auf 48V AC zu ändern, Brücken wie in Tabelle 11.1 dargestellt einbauen. Die Kabelbeschriftung muss entsprechend geändert werden.

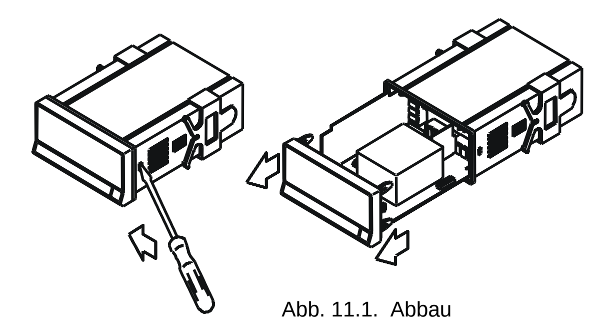


Abb. 11.1. Abbau

Tabelle 1. Brückeneinstellungen

<table>
<tr><td>Pin</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>230V</td><td>-</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>115V</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>-</td></tr>
<tr><td>48V</td><td>-</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>24V</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>-</td></tr>
</table>

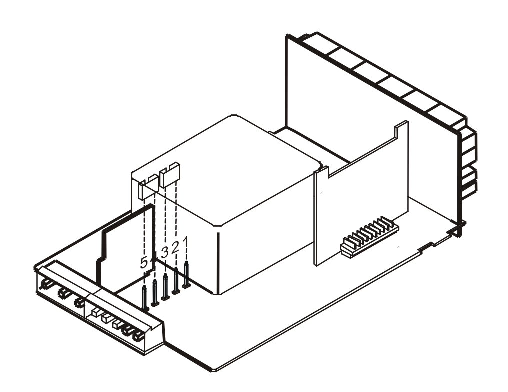


Abb. 11.2. Brückeneinbau für 230 V oder 48 24V AC

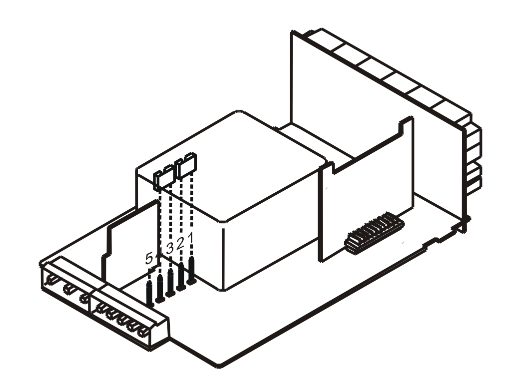
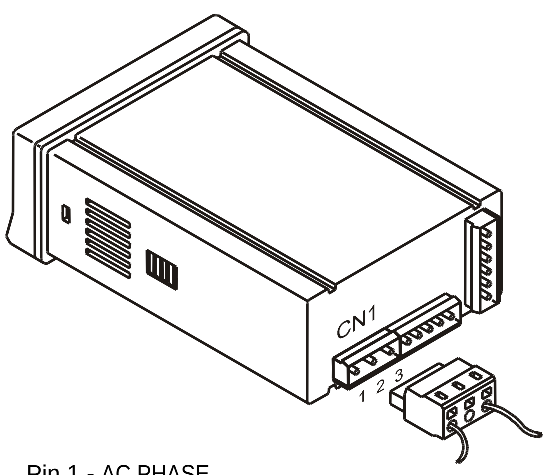


Abb. 11.3. Brückeneinbau für 115 V oder 24 24V AC

Stromverbindung - CN1



Pin 1 - AC PHASE
Pin 2 - GND (ERDUNG)
Pin 3 - AC NEUTRAL



INSTALLATION
Gem. den Anforderungen der Norm EN61010-1 muss für Gerät, die immer an die Hauptversorgung angeschlossen sind, eine Vorrichtung zur Unterbrechung der Stromversorgung installiert werden, die vom Betreiber einfach erreicht werden kann. Diese muss eindeutig als Stromunterbrecher gekennzeichnet werden.

ACHTUNG

Um die elektromagnetische Kompatibilität zu gewährleisten, müssen die folgenden Richtlinien für die Verkabelung beachtet werden:

- Stromversorgungskabel müssen separat von Signalkabeln verlegt werden. Niemals Stromkabel und Signalkabel im selben Kabelkanal verlegen.
- Abgeschirmte Kabel für die Signalverkabelung verwenden und die Abschirmung einsetzen, um den Indikator (pin2 CN1) zu erden.
- Der Kabelbereich muss ≥0.25 mm^2 lang sein

Falls das Gerät die oben genannten Anforderungen an Verkabelung und Installation nicht erfüllt, erlischt die Garantie.

ANSCHLÜSSE

Um die Kabelverbindung durchzuführen, die Anschlussklemmleiste von der Verbindung des Gerätes entfernen, das Kabel 7 bis 10 mm freilegen, und die entsprechende Klemmleiste einführen, während man mit der Fingerspitze nach unten drückt, um den Clip innerhalb der Verbindung zu öffnen, wie auf der Abbildung dargestellt.
Auf dieselbe Weise alle Pins anschließen und dann die Abschlussklemmleiste in den entsprechende Steckplatz des Gerätes einführen. An die Geräte können Kabel für Bereiche von 0.08 mm² und 2.5 mm² (AWG 26 ÷ 14) angeschlossen werden.
Die Klemmleisten verfügen über abtrennbare Adapter für jedes Terminal, um eine korrekte Befestigung der Kabelbereiche von <0.5 mm² zu gewährleisten.

2.2 – Anleitung zur Programmierung

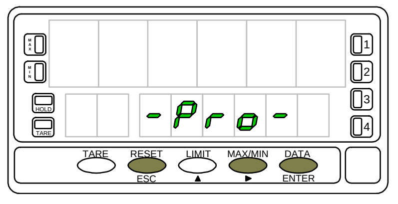


Abb. 13.1. Modus PROG erster Schritt (-Pro- stage)

Zugang zum Programmiermodus

Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wird, leuchten auf der Anzeige kurz alle Displaysegmente und LEDs auf, die Software-Version wird angezeigt und das Gerät geht schließlich in den Normalmodus. Mit ENTER wird der Programmiermodus aufgerufen. Die zweite Anzeige zeigt die Meldung -Pro- (Abb. 13.1).

Beendigung des Programmiermodus ohne Datenspeicherung

Von jedem Schritt in der Programmroutine gelangt man durch Drücken von ESC zurück zu -Pro-. Ein erneutes Betätigen der Taste ESC zeigt kurz die Meldung qUIt auf der zweiten Anzeige, das Messgerät beendet den Programmiermodus, stellt die vorherige Konfiguration wieder her und geht zurück zum Normalbetrieb. Vor dem Abbruch vorgenommene Parameteränderungen gehen verloren.

Änderungen der Konfiguration speichern

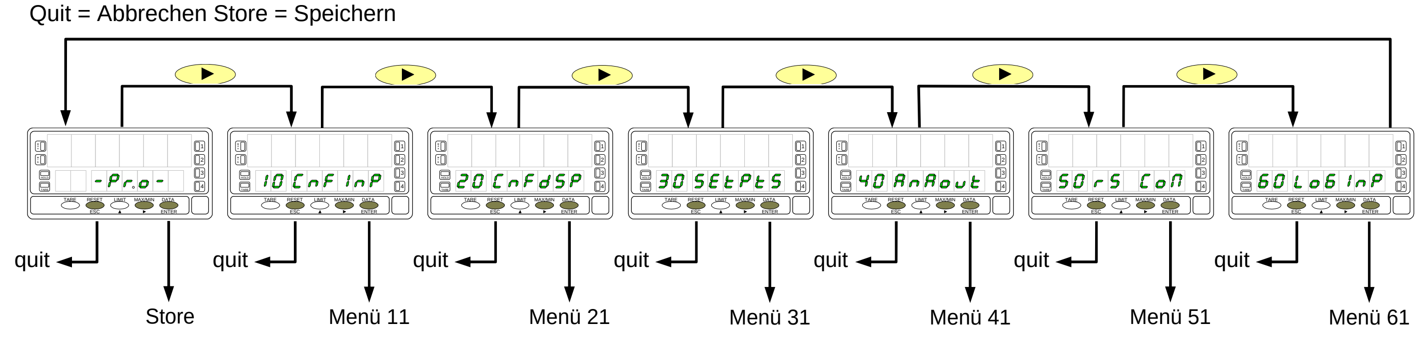
Im Programmiermodus geht das Gerät am Ende jedes Programm-Menüs zurück zu -Pro-. Datenänderungen werden bis zu diesem Punkt noch nicht gespeichert. Zum Speichern der geänderten Parameter ENTER drücken. Auf der zweiten Anzeige erscheint kurz die Meldung StorE und die geänderte Konfiguration wird gespeichert. Anschließend geht das Gerät zurück in den Modus Run.

Hinweise zum Programmieren

Die Programmiersoftware ist in sechs Module eingeteilt. Jedes Modul enthält verschiedene, unabhängig voneinander aufrufbare Menüs und jedes Menü enthält eine Reihe Parameter.

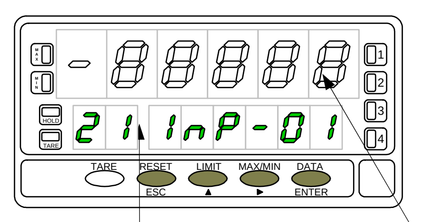
In -Pro- wiederholt ▶ drücken, um die Module nacheinander aufzurufen: Modul 10 = Eingangskonfiguration, Module 20 = Displaykonfiguration, Modul 30 (falls installiert) = Sollwerte, Modul 40 (falls installiert) = Analogausgang, Modul 50 (falls installiert) = Serienausgänge und Modul 60 = logische Funktionen. Mit ENTER erfolgt der Aufruf des gewählten Menüs.

Quit = Abbrechen Store = Speichern



Die Programmieranweisungen bestehen aus allgemeinen Beschreibungen und einer schrittweisen Anleitung. Jeder Menüschritt wird mit einer Abbildung des Displays und des Tastaturmoduls mit Meldungen (Anzeigen und LED), Referenz [Seitennr., Abb.] und einer Beschreibung der Tastenfunktionen erläutert.

[Seitennr. /Abb.] Mnemo



In der schrittweisen Anleitung werden die Funktionen der drei hauptsächlich verwendeten Taste erklärt. Das Standardsverfahren besteht darin, die Taste ▶ mehrmals zu beträtigen, um die Änderungen vorzunehmen, und die Änderungen mit ENTER zu bestätigen und zum nächsten Schritt weiterzugehen. Am Ende eines Menüs geht das Display zurück zu -Pro- und folgende Aktionen sind möglich:

ENTER Änderungen speichern und beenden

ESC Änderungen ablehnen und beenden

▶ Zwischen verfügbaren Optionen wählen

Bezüglich der Abbildungen in der Anleitung können die Displaymeldungen folgende Bedeutungen haben:

1./ Die erste Anzeige zeigt eine der zur Verfügung stehenden Optionen mit ausgefüllten Segmenten. Das bedeutet, dass das Display die vorher erfolgte Wahl anzeigt. Mit ▶ kann unter den zur Verfügung stehenden Optionen ausgewählt werden.

2./ Eine Reihe schwarzer Achten (8) steht ebenfalls für die Anzeige einer vorher erfolgten Wahl, kann aber im aktuellen Schritt nicht geändert werden. Wenn es der gewünschte Parameter ist, kann das Menü drch Drücken von ESC ohne Änderungen verlassen werden. Sind Änderungen erforderlich gelangt man durch Drücken von ENTER zum nächsten Schritt, in dem Änderungen vorgenommen werden können.

3./ Eine Reihe weißer Achten (8) bedeutet, dass ein numerischer Wert mit den Tasten ▶ und ▲ programmiert wurde.

Das Hilfsdisplay zeigt die Nummer des aktuellen Menüs an.

Das zweite Display zeigt die Parameter an, die gerade programmiert werden.

2.3 - Programmierungsleitfaden

Befolgen Sie bitte die hier aufgeführten Anweisungen für die Konfiguration der Anzeige. Die Schritte sind als obligatorisch (**M**), empfohlen (**R**) oder optional (**op**) markiert.

Prozessanzeige:

1. Eingangsprogrammierung, Seiten. 16 - 20 (**M**).
2. Signalverkabelung, Seiten. 21 - 22 (**M**).
3. Skalierung, Seiten. 34 - 45 (**M**).
4. Konfiguration der Integratoroption, Seiten 46 - 48 (**op**)
5. Programmierung Remote-Eingänge, Seiten. 61 - 65 (**r**).
6. Installation und Konfiguration der Ausgangsoptionen, siehe die entsprechende Anleitung (**op**).
7. Lockout-Programmierung, Seiten. 66 - 67 (**r**).

DMS-Sensor-Anzeige:

1. Eingangsprogrammierung, Seiten. 16, 23 and 24 (**M**).
2. Signalverkabelung, Seiten. 25 (**M**).
3. Konfiguration der Anzeige, Seiten. 50 - 54 (**M**).
4. Programmierung Remote-Eingänge, Seiten. 61 - 65 (**r**).
5. Installation und Konfiguration der Ausgangsoptionen, siehe die entsprechende Anleitung (**op**).
6. Lockout-Programmierung, Seiten. 66 - 67 (**r**).

Pt100-Thermometer:

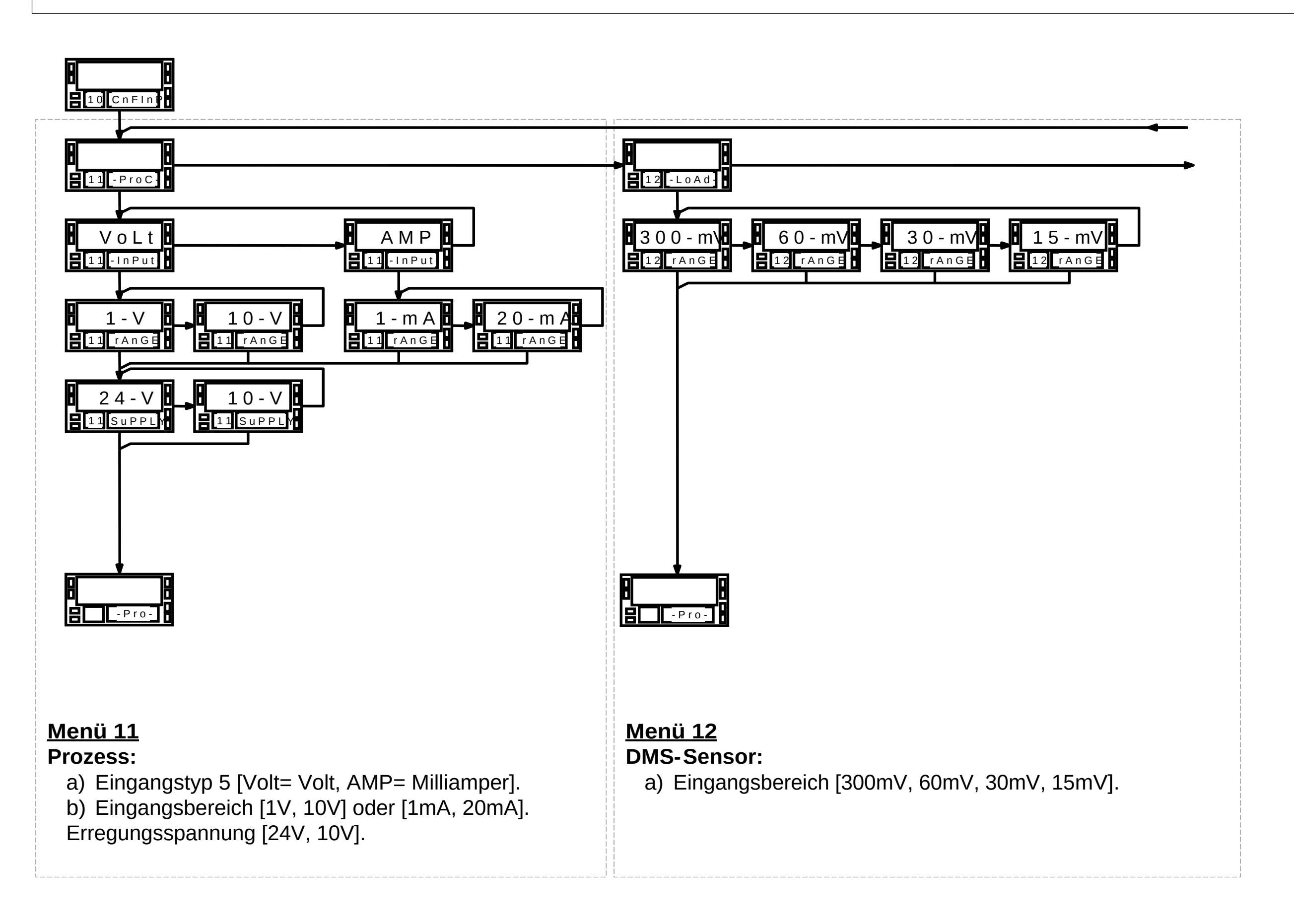
1. Eingangsprogrammierung, Seiten. 17, 26 and 27 (**M**).
2. Signalverkabelung, Seiten. 28 (**M**).
3. Programmierung Displayoptionen, Seiten 34 - 35 und 42 - 45 (**R**).
4. Programmierung Remote-Eingänge, Seiten. 61 - 65 (**r**).
5. Installation und Konfiguration der Ausgangsoptionen, siehe die entsprechende Anleitung (**op**). .
6. Lockout-Programmierung, Seiten. 66 - 67 (**r**).

Thermoelement-Messgerät:

1. Eingangsprogrammierung, Seiten. 17 und 29 - 31 (**M**).
2. Signalverkabelung, Seiten. 32 (**M**).
3. Programmierung Displayoptionen, Seiten 34 - 35 und 42 - 45 (**R**).
4. Programmierung Remote-Eingänge, Seiten. 61 - 65 (**r**).
5. Installation und Konfiguration der Ausgangsoptionen, siehe die entsprechende Anleitung (**op**). .
6. Lockout-Programmierung, Seiten. 66 - 67 (**r**).

Potentiometer-Anzeige:

1. Eingangsprogrammierung, Seiten. 17 und 33 - 31 (**M**).
2. Brücke für Erregungsspannung einstellen, Seite. 18 (**M**).
3. Signalverkabelung, Seiten. 33 (**M**).
4. Skalierung, Seiten. 34 - 45 (**M**).
5. Konfiguration der Integratoroption, Seiten 46 - 48 (**op**)
6. Programmierung Remote-Eingänge, Seiten. 61 - 65 (**r**).
7. Installation und Konfiguration der Ausgangsoptionen, siehe die entsprechende Anleitung (**op**).
8. Lockout-Programmierung, Seiten. 66 - 67 (**r**).



Menü 11
Prozess:

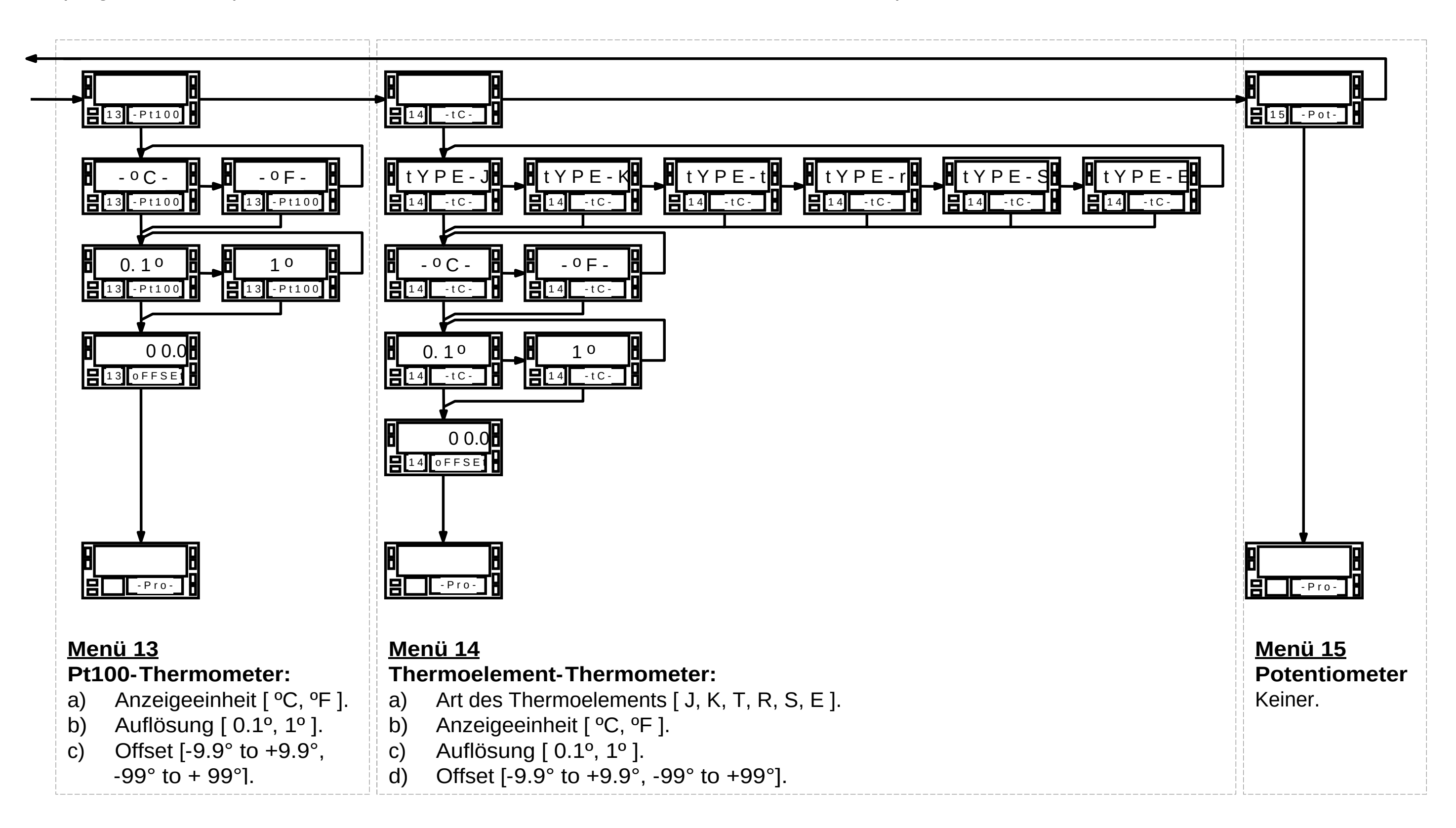
a) Eingangstyp 5 [Volt= Volt, AMP= Milliamper].
b) Eingangsbereich [1V, 10V] oder [1mA, 20mA].
Erregungsspannung [24V, 10V].

Menü 12
DMS-Sensor:

a) Eingangsbereich [300mV, 60mV, 30mV, 15mV].

Modul 10 - Konfiguration der Eingabe (CnFInP)

Auf der Abbildung wird das gesamte Konfigurationsmodul für die Eingabe dargestellt, das in fünf Menüs unterteilt ist. Jedes Menü entspricht einer bestimmten Konfiguration des Gerätes. Es ist nur erforderlich, die Parameter der gewünschten Konfiguration zu programmieren (Prozess, Messzelle, Thermoelement, Pt100 oder Potentiometer).



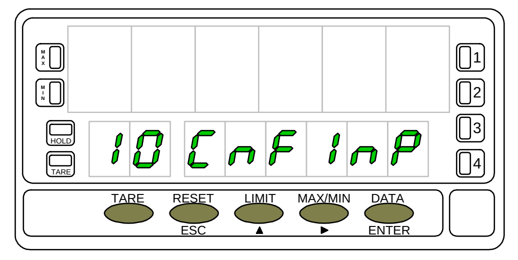
Menü 13
Pt100-Thermometer:
a) Anzeigeeinheit [ºC, ºF].
b) Auflösung [0.1º, 1º].
c) Offset [-9.9° to +9.9°, -99° to + 99°].

Menü 14
Thermoelement-Thermometer:
a) Art des Thermoelements [J, K, T, R, S, E].
b) Anzeigeeinheit [ºC, ºF].
c) Auflösung [0.1º, 1º].
d) Offset [-9.9° to +9.9°, -99° to +99°].

Menü 15
Potentiometer
Keiner.

Um auf das Modul Eingangskonfiguration zuzugreifen, die ENTER Taste drücken um vom Betriebsmodus auf den Programmiermodus zu wechseln und mit ▶ die Angabe 10 CnFInP auf den unteren Anzeigen darstellen (fig. 18.1).

Abb. 18.1: Modul zur Eingabekonfiguration



3.1 - Programmierung Prozesseingang

Der Prozessindikator akzeptiert Eingaben in Volt oder Miliamper und bietet drei verschiedene Erregungsspannungen für den Messwertgeber.

Konfigurierbare Parameter:

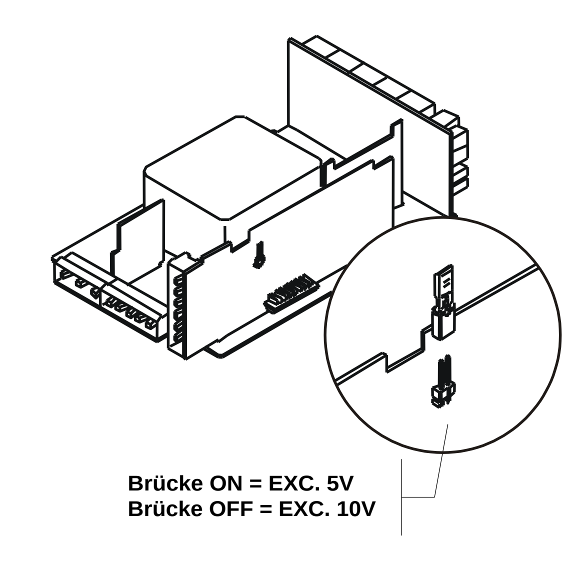
a) Art der Eingabe : Volt oder Miliamper

b) Eingabebereich in Volt oder Miliamper:
- 1V, Bereich -1V bis +1V,
- 10V, Bereich -10V bis +10V,

- 1mA, Bereich -1mA bis +1mA,
- 20mA, Bereich -20mA bis +20mA,

c) Sensorerregung. Folgende Erregungsspannungen sind verfügbar: 24V, 10V oder 5V. Die 5V-Versorgung wird eingestellt, indem man 10V auswählt und dann eine Brücke an die Position setzt, die in Abb. 18.2 dargestellt wird.

Abb. 18.2: 10V/5V Steckbrücke Erregungsspannung



Menü 11 - Prozess

Mit diesem Menü wird das Messgerät als Prozessanzeiger konfiguriert. Programmierbare Parameter sind Eingangstyp (Volt oder Milliamper), Eingangsbereich und die Erregungsspannung des Signalumwandlers.

[19.1] Zugriff auf Menü 11

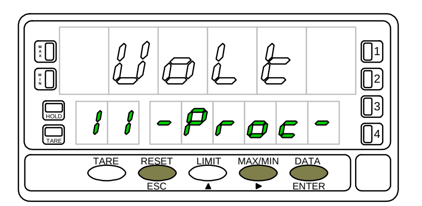


Abbildung 19.1 zeigt die Meldung für den Zugang zur Konfiguration des Prozesseingangs. Folgende Aktionen sind zu diesem Zeitpunkt möglich:



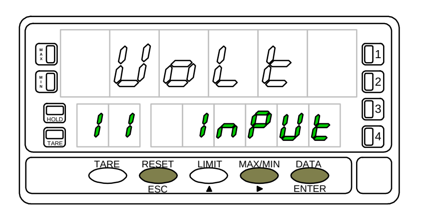
ENTER Zugriff auf Prozesseingangs-Parameter.

▶ Überspringen des Menüs und weiter mit Messzelle-Konfiguration (S. 24).



ESC Routine beenden und zurück zu -Pro.

[19.2] Eingangstyp



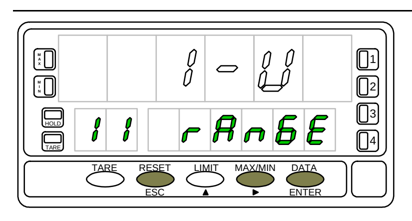
Menü 11 Eingang. Eingangstyp wählen.
Auf der Anzeige erscheint die vorherige Konfiguration [**VoLt** = Spannungseingang, **AMP** = aktueller Eingang]. Mit ▶ Parameter ändern, falls gewünscht.



ENTER Wahl bestätigen und weiter zur nächsten Programmphase.

ESC Routine beenden und zurück zu -Pro.

[19.3] Eingabebereich

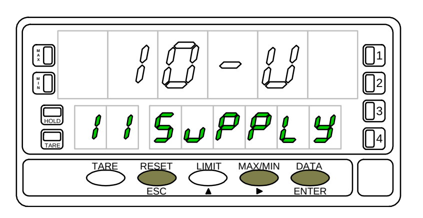


Menü 11 rAnGE. Eingabebereich wählen.
Für jeden Eingangstyp gibt es zwei Bereiche [**1-V** / **10-V** für VoLt und **1mA** / **20mA** für 'AMP']. Mit ▶ Parameter ändern, falls gewünscht.

ENTER Änderungen bestätigen und zum nächsten Schritt weitergehen.

ESC Routine beenden und zurück zu -Pro.

[20.1] Erregungsspannung



Menü 11 SuPPLY. Erregungsspannung wählen.
Das Messgerät lässt zwei Erregungsspannungswerte zu [**10-V** und **24-V**], zwischen denen mit der Taste  gewechselt werden kann. Zur Einstellung der Erregungsspannung auf 5V DC die Option 10-V wählen und die Steckbrücke wie auf Abbildung 18.2 gezeigt platzieren.

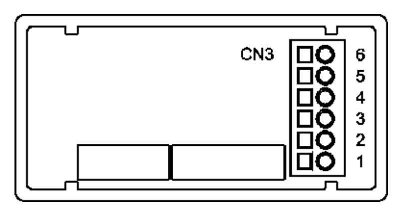
ENTER Änderungen bestätigen, Menü beenden und zurück zu -Pro.

ESC Routine beenden und zurück zu -Pro.

3.1.1 - Signalverkabelung (V, mA)

Siehe Hinweise zur Verkabelung auf Seite 12.

Rückansicht des Geräts



PIN 6 =	–EXC	[Ausgang Speisespannung (–)]
PIN 5 =	+EXC	[Ausgang Speisespannung (+)]
Pin 4 =	+IN	[Eingang mA (+)]
Pin 3 =	-IN	[–Eingang V (--) oder mA (--)]
Pin 2 =	+IN	[Eingang V (+)]
PIN 1 =	N/C	[nicht angeschlossen]

Prozess-Eingang in Volt

ANSCHLUß MIT EXTERNE SPEISUNG

ANSCHLUß MIT VIER ADERN

CN3
6
5
4
3
2
1
EXTERNE SPEISUNG
-
+
- EXC
+ EXC
- IN (V)
- OUT
+ IN (V)
+ OUT
TRANSDUKTOR
0-10V
0-5V
0-1V
1-5V

ANSCHLUSS MIT DREI ADERN

CN3
6
5
4
3
2
1
EXTERNE SPEISUNG
-
+
+ EXC
- IN (V)
- OUT
+ IN (V)
+ OUT
TRANSDUKTOR
0-10V
0-5V
0-1V
1-5V

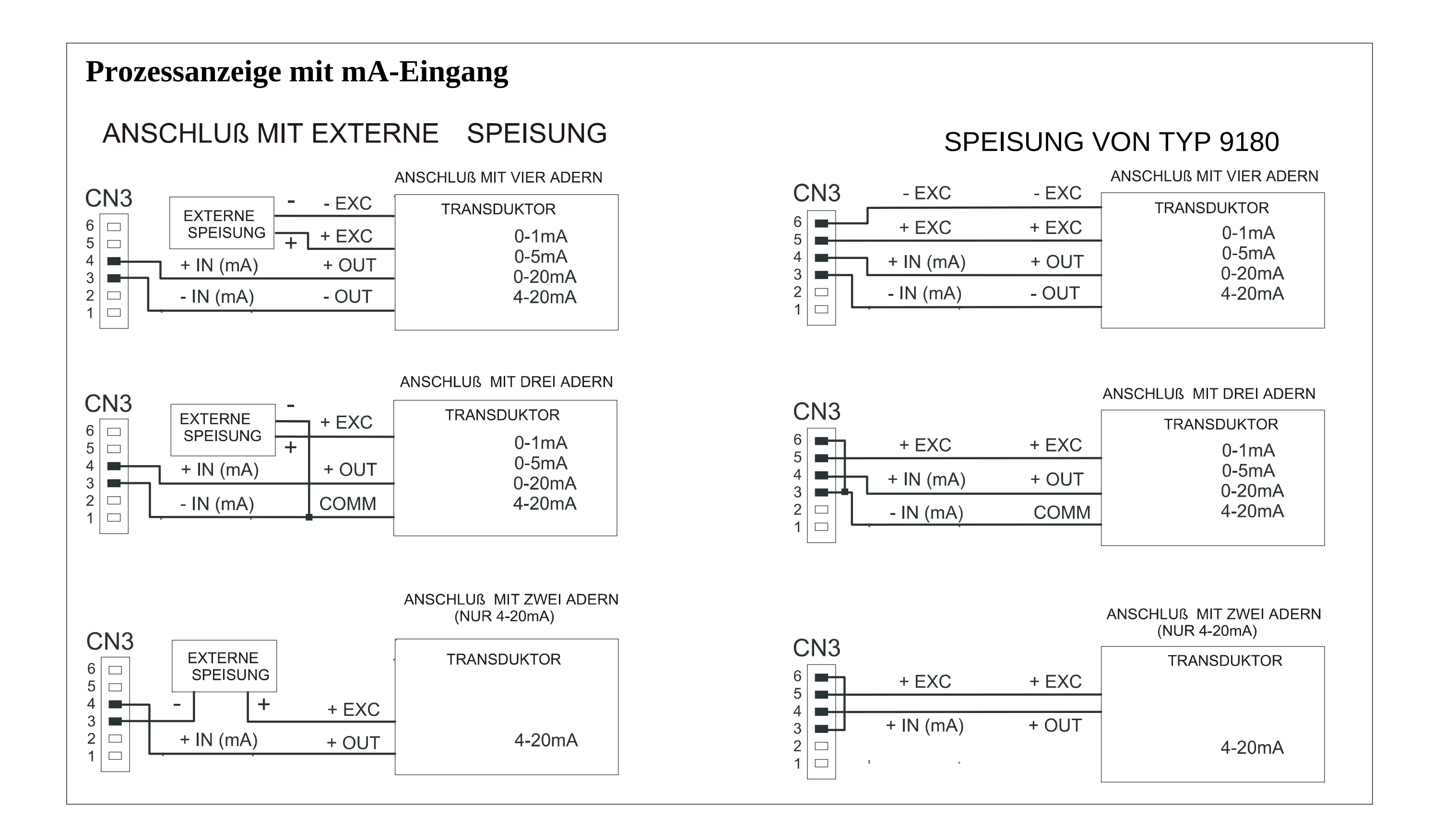
SPEISUNG VON TYP 9180

ANSCHLUß MIT VIER ADERN

CN3
6
5
4
3
2
1
- EXC
- EXC
+ EXC
+ EXC
- IN (V)
- OUT
+ IN (V)
+ OUT
TRANSDUKTOR
0-10V
0-5V
0-1V
1-5V

ANSCHLUß MIT DREI ADERN

CN3
6
5
4
3
2
1
+ EXC
+ EXC
- IN (V)
COMM
+ IN (V)
+ OUT
TRANSDUKTOR
0-10V
0-5V
0-1V
1-5V



Prozessanzeige mit mA-Eingang
ANSCHLUß MIT EXTERNE SPEISUNG
SPEISUNG VON TYP 9180
ANSCHLUß MIT VIER ADERN
CN3
EXTERNE SPEISUNG
- EXC
+ EXC
+ IN (mA)
+ OUT
- IN (mA)
- OUT
TRANSDUKTOR
0-1mA
0-5mA
0-20mA
4-20mA
ANSCHLUß MIT DREI ADERN
COMM
ANSCHLUß MIT ZWEI ADERN
(NUR 4-20mA)

3.2 - Programmierung DMS-Sensoreingang

Konsultieren Sie die Produktinformation des Herstellers der Messzelle, insbesondere hinsichtlich Empfindlichkeit und Versorgungsspannung.

Bei Nutzung als DMS-Sensor-Anzeiger misst das Messgerät Kräfte (Gewicht, Druck, Drehmomente ...), die von einer DMS-Brücke zu einem Milivoltsignal umgewandelt werden und an den Eingang des Messgeräts angelegt werden.
Das Gerät liefert eine Speisespannungspannung von 10V oder 5V für den Signalumwandler. Die Einstellung erfolgt über die Steckbrücke (Abb.. 25.1). Mit dieser Spannung können bis zu parallel geschaltete Zellen mit 10V bzw. acht parallel geschaltete Zellen mit 5V ohne externe Stromquelle gespeist werden (Abb.. 25.2).

Beispiel:

4 DMS-Sensoren mit 2mV/V-Empfindlichkeit sind parallel mit dem Eingang des Messgerät geschaltet. Bei einer Erregungsspannung von 10V ist die maximale von den Zellen erzeugte Spannung 20mV. Bei einer Erregungsspannung von 5V ist die maximale von den Zellen erzeugte Spannung 10mV.

Zur Konfiguration der Software muss ein Eingangsbereich gewählt werden, der hoch genug sein muss, damit das maximale Eingangssignal keine Überlastungen erfährt.
Es bestehen vier mögliche Eingangsbereiche: ±15mV, ±30mV, ±60mV und ±300mV

Beispiel:
Wenn ein Wiege-Prozess bei maximaler Belastung 20mV an den Eingang des Messgeräts abgibt, ist der beste Bereich 30mV.

Batch-Funktion

Operation durch Eingang für Logiksignale

Funktion Nr. 30 -BATCH- ist gedacht für die Verwendung bei Anwendungen zum Wiegen von Fertigungslosen, bei denen die aufgerechnete Gesamtsumme einer Produktmenge pro Zyklus oder Tag gemessen und gemeldet und die Anzahl der Wiegevorgänge kontrolliert werden soll.

Ein Sensor an einem Eingang für Logiksignale mit Funktion 30 meldet ein Gewicht und zieht den Logikeingang nach unten. Das Gerät addiert daraufhin den gemessenen Wert zum Totalisator und erhöht den Batch-Zähler um eine Einheit.

Das Messgerät speichert den Totalisator und die Batch-Zählung bei Netzausfall oder Abschaltung von der Stromversorgung.
Diese Parameter können als permanente Anzeige auf dem zweiten Display erscheinen, wenn das Gerät entsprechend konfiguriert wurde.

Menü 12 – DMS-Sensor

Dieses Menü konfiguriert das Messgerät als DMS-Sensor-Anzeiger. Der Eingangsbereich kann gewählt werden. Die zur Auswahl stehende Speisespannung ist 10 und 5V DC. Die Einstellung erfolgt über die Steckbrücke (siehe Abb. 25.1).

[24.1] Zugriff auf Menü 12

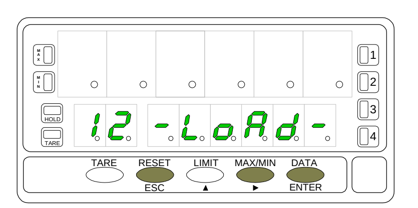


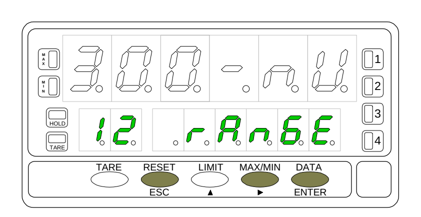
Abbildung 24.1 zeigt de Meldung der Eingangsstufe für die Konfiguration des DMS-Sensor-Eingangs. Folgende Aktionen sind zu diesem Zeitpunkt möglich:

ENTER Zugang zu Messzellen-Eingangsparametern.

▶ Überspringen des Menüs und weiter mit Pt100-Konfiguration (S. 26).

ESC Routine beenden und zurück zu -Pro..

[24.2] Eingangsbereich



Menü 12 rAnGE. Eingabebereich wählen.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▶ die zur Verfügung stehenden Optionen aufrufen [**300mV**, **60mV**, **30mV** und **15mV**].

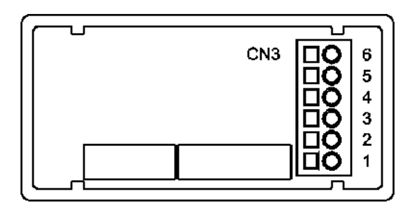
ENTER Änderungen bestätigen, Menü beenden und zurück zu -Pro.

ESC Routine beenden und zurück zu -Pro.

3.2.1 - Verkabelung DMS-Sensor (mV/ V)

Siehe Hinweise zur Verkabelung auf Seite 12.

Rückansicht des Geräts



PIN 6 = –EXC [Ausgang Speisespannung (–)]
PIN 5 = +EXC [Ausgang Speisespannung (+)]
PIN 4 = Nicht verbunden
PIN 3 = –mV [Eingangssignal mV (–)]
PIN 2 = Nicht verbunden
PIN 1 = mV [Eingangssignal mV.(+)]

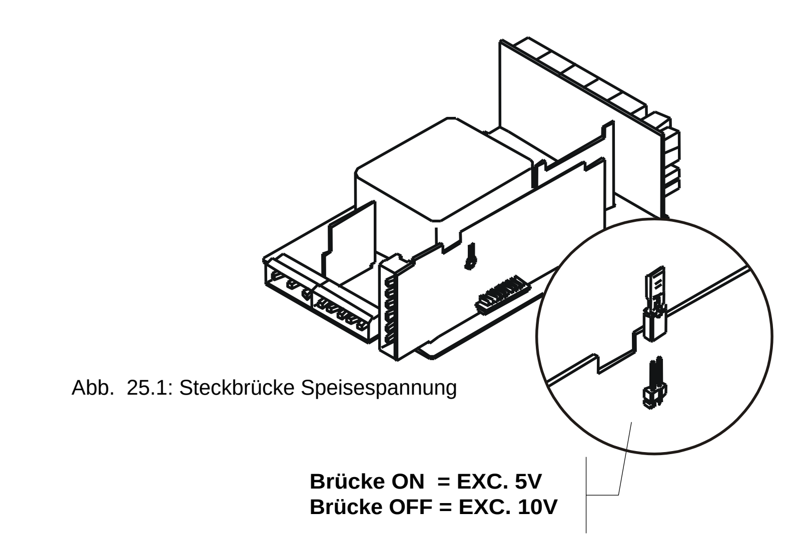
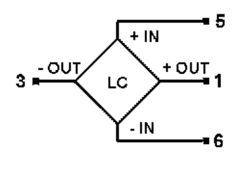


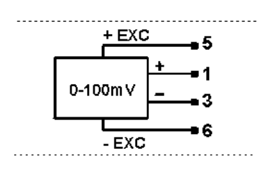
Abb. 25.1: Steckbrücke Speisespannung

Brücke ON = EXC. 5V
Brücke OFF = EXC. 10V

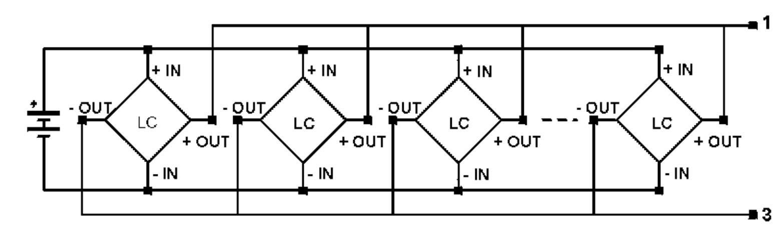
Abb. 25.2: Verkabelung



DMS-Sensor



0-100mV Signalumwandler



mehr als 4 DMS-Sensoren parallel angeschlossen

3.3 - Programm Pt100 Eingabe

Bitte schlagen Sie im Handbuch für Ihren Sensor nach.

Wenn das Messgerät für die Pt100 Eingabe konfiguriert wird, werden die Temperaturbereiche, abhängig von den Temperatureinheiten und der Auflösung, automatisch eingestellt:

Eingabe	Bereich (0.1 º)	Bereich (1º)
Pt100	-100.0 bis +800.0 ºC	-100 bis +800 ºC
	-148.0 bis +1472.0 ºF	-148 bis +1472 ºF

Das Pt100 Softwaremenü erlaubt die Auswahl von Temperatureinheiten (Celsius oder Fahrenheit), Auflösung (Grad oder Zehntelgrad) und eine Anzeigenabweichung. Die Abweichung kann verwendet werden um einen Unterschied zu kompensieren, der zwischen der gerade zu messenden Temperatur besteht und der Temperatur, die von dem Sensor erfasst wird.

Beispiel:

Das Instrument wird verwendet, um die Temperatur in einem Backofen zu steuern. Der Sensor befindet sich dabei in einem Abstand zu dem Ofen, an dem die Temperatur 2 Grad niedriger ist. Um diese Abweichung zu korrigieren, sollte die Abweichung auf +2 Zähler programmiert werden (mit 1° Auflösung).

Folgende Parameter können für diese Eingabe konfiguriert werden:

a) Einheiten in Celsius ºC oder Fahrenheit ºFablesen.

b) Auflösung in Einheiten 1º oder Zehntel 0.1º.

c) Abweichung (Offset). ±99º Zähler sind programmierbar.

Nachdem diese Parameter eingegeben wurden, sollte der Anzeigenbereich und die Linearisierung automatisch angepasst werden.

Menü 13 - THERMOMETER FÜR Pt100-SENSOR

Folgende Information benötigt das Messgerät für diese Konfiguration: Einheiten ablesen, Auflösung und, optional, einen Versatzwert.

[26.1] Zugriff auf Menü 13

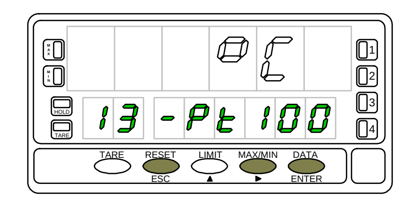


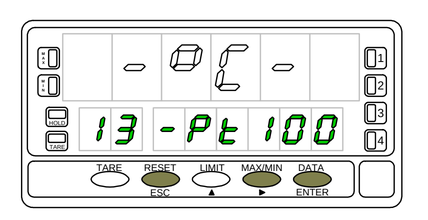
Abb. 26.1 zeigt die Anzeige, die der Zugangsebene für die P1100 Eingabekonfiguration entspricht. Folgende Aktionen sind zu diesem Zeitpunkt möglich:

ENTER Zugriff auf die Pt100 Eingabeparameter.

 Dieses Menü überspringen und das Menü Pot-Eingang aufrufen (S. 30).

ESC Routine beenden und zurück zu -Pro.

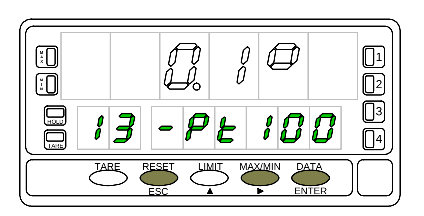
[27.1] Einheiten



Menü 13 -Pt100. Temperatureinheiten auswählen.
Mit ▶ gewünschte Einheiten auswählen [**ºC** = Celsius, **ºF** = Fahrenheit].

ENTER Änderungen bestätigen und zum nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

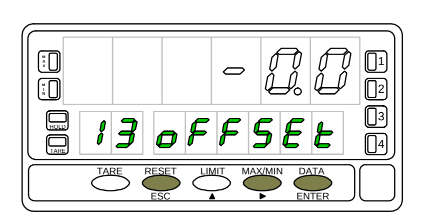
[27.2] Auflösung



Menü 13 -Pt100. Auflösung auswählen.
Mit ▶ zwischen den Anzeigen hin- und herschalten **0.1º** (Auflösung auf Zehntelgrad) und **1º** (Auflösung auf Grad).

ENTER Änderungen bestätigen und zum nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

[27.3] Abweichung

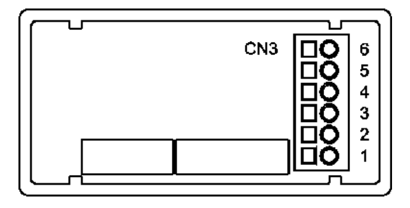


Menü 13 Abweichung. Anzeigenabweichung programmieren.
Die vorher programmierte Abweichung erscheint auf der Anzeige. Dabei blinkt die erste Ziffer.
Zur Änderung des Wertes ▲ drücken, um den aktiven Ziffernwert zu erhöhen (die erste Ziffer kann nur 0 oder ein Minuszeichen sein). Mit ▶ die nächste Ziffer ändern. Diese Anweisungen so lange wiederholen, bis die gewünschte Abweichung auf der Anzeige dargestellt wird (max. Werte sind ±99° mit einer Auflösung von 1° und ±9.9° mit einer Auflösung von 0.1°.
TARE LED leuchtet immer auf, wenn die Abweichung auf einen anderen Wert als Null gesetzt wurde.

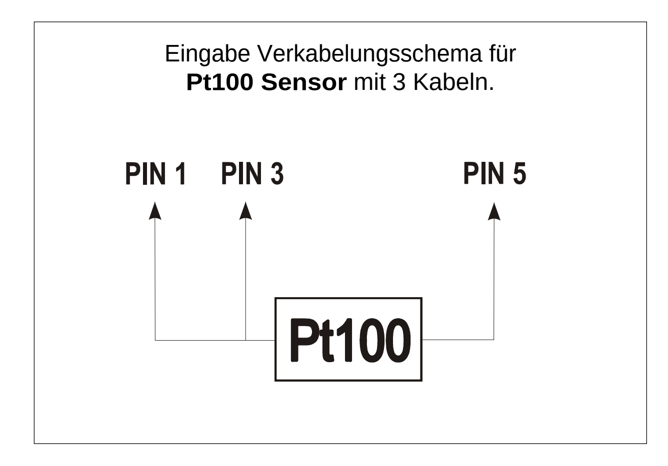
3.4.1 - Pt100-Sensorverbindung

Siehe Hinweise zur Verkabelung auf Seite 12.

Rückansicht des Geräts



PIN 6 = Nicht verbunden
PIN 5 = Pt100 COMM
PIN 4 = Nicht verbunden
PIN 3 = Pt100
PIN 2 = Nicht verbunden
PIN 1 = Pt100



Eingabe Verkabelungsschema für
Pt100 Sensor mit 3 Kabeln.

Eingabe Thermoelemente programmieren

Siehe auch Handbuch für Thermoelemente.
Wenn das Messgerät für die Eingabe von Thermoelementen konfiguriert wird, werden die Temperaturbereiche je nach Sensortyp, Temperatureinheiten und Auflösung automatisch eingestellt:

Eingabe	Bereich (0,1 º)	Bereich (1º)
TC J	-50,0 bis +800,0 ºC	-50 bis +800 ºC
	-58,0 bis +1472,0 ºF	-58 bis +1472 ºF
TC K	-50,0 bis +1200,0 ºC	-50 bis +1200 ºC
	-58,0 bis +2192,0 ºF	-58 bis +2192 ºF
TC T	-150,0 bis +400,0 ºC	-150 bis +400 ºC
	-238,0 bis +752,0 ºF	-238 bis +752 ºF
TC R	-50,0 bis +1700,0 ºC	-50 bis +1700 ºC
	-58,0 bis +3092,0 ºF	-58 bis +3092 ºF
TC S	-50,0 bis +1700,0 ºC	-50 bis +1700 ºC
	-58,0 bis +3092,0 ºF	-58 bis +3092 ºF
TC E	-50,0 bis +1000,0 ºC	-50 bis +1000 ºC
	-58,0 bis +1832,0 ºF	-58 bis +1832 ºF

Das Softwaremenü für die Thermoelemente erlaubt die Auswahl verschiedener Arten von Thermoelementen, Temperatureinheiten (Celsius oder Fahrenheit), der Auflösung (Grad oder Zehntelgrad) und einer Anzeigenabweichung. Die Abweichung kann verwendet werden um einen Unterschied zu kompensieren, der zwischen der gerade zu messenden Temperatur besteht und der Temperatur, die von dem Sensor erfasst wird.
Die Abweichung ist von -9.9 bis +9.9 mit einer Resoltuion von 0.1º programmierbar und von-99 bis +99 mit einer Auflösung von 1º.

Beispiel:

Das Instrument wird verwendet, um die Temperatur in einem Backofen zu steuern. Der Sensor befindet sich dabei in einem Abstand zu dem Ofen, an dem die Temperatur 2 Grad niedriger ist. Um diese Abweichung zu korrigieren, sollte die Abweichung auf -2 Zähler programmiert werden (bei einer Auflösung von 1°).

Folgende Parameter können für diese Eingabe konfiguriert werden:

a) Thermoelement [J, K, T, R, S, E].

b) Einheiten werden in Celsius ºC oder Fahrenheit ºF gelesen.

c) Auflösung für Einheiten1º, oder Zehntel 0.1º.

d) Abweichungen. ±99º Zähler sind programmierbar.

Nachdem diese Parameter eingegeben wurden, werden der Anzeigenbereich und die Linearisierung für das ausgewählte Thermoelement automatisch angepasst.

THERMOELEMENTE-MESSGERÄT

Die Konfiguration für das Thermoelemente-Messgerät erlaubt die Auswahl unter sechs TC-Arten: J, K, T, R, S und E. Weitere Auswahlparameter sind Themperatureinheiten, Auflösung und Abweichung.

[30.1] Zugriff auf Menü 14

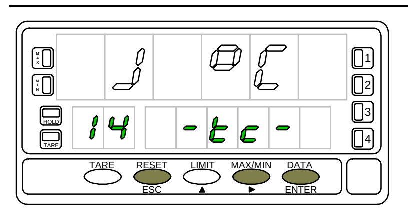
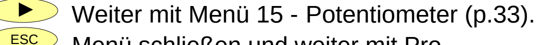


Abb. 30.1 zeigt die Anzeige, die der Auswahl der Eingabe der Thermoelemente entspricht.
Tastenfunktionen:



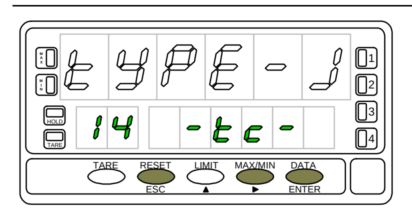
ENTER Zugriff auf das Menü Eingabekonfiguration Thermoelemente.



▶ Weiter mit Menü 15 - Potentiometer (p.33).

ESC Menü schließen und weiter mit Pro.

[30.2] Thermoelemente

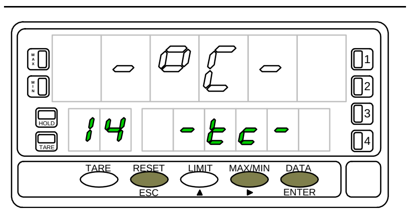


Menü 14 -tc-. Thermoelement auswählen.
Mit ▶ verfügbare Eingaben umstellen['**tYPE-J**', '**tYPE-K**', '**tYPE-t**', '**tYPE-r**', '**tYPE-S**' or '**tYPE-E**'].

ENTER Änderungen bestätigen und weiter mit dem nächsten Schritt.

ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

[30.3] Einheiten

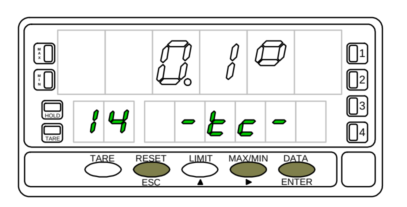


Menü 14 -tc-. Temperatureinheiten auswählen.
Mit ▶ gewünschte Einheiten auswählen [**ºC** = Celsius, **ºF** = Fahrenheit].

ENTER Änderungen bestätigen und zum nächsten Schritt.

ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

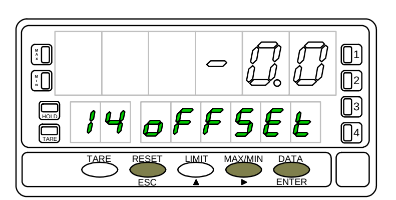
[31.1] Auflösung



Menü 14 -tc-. Auflösung auswählen.
Mit ▶ zwischen den Anzeigen hin- und herschalten **0.1°** (Auflösung auf Zehntelgrad) und **1°** (Auflösung auf Grad).

ENTER Änderungen bestätigen und weiter mit dem nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

[31.2] Abweichung



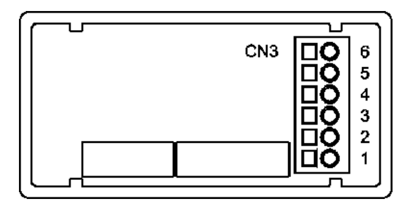
Menü 14 Abweichung. Anzeigenabweichung programmieren.
Die vorher programmierte Abweichung erscheint auf der Anzeige. Dabei blinkt die erste Ziffer.
Zur Änderung des Wertes ▲ drücken, um den aktiven Ziffernwert zu erhöhen (die erste Ziffer kann nur '0' oder ein Minuszeichen sein). Mit ▶ die nächste Ziffer ändern. Diese Anweisungen so lange wiederholen, bis die gewünschte Abweichung auf der Anzeige dargestellt wird (max. Werte sind ±99° mit einer Auflösung von 1° und ±9.9° mit einer Auflösung von 0.1°.
TARE LED leuchtet immer auf, wenn die Abweichung auf einen anderen Wert als Null gesetzt wurde.

ENTER Bestätigung der Einstellung und Rückkehr zum Modus -Pro.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

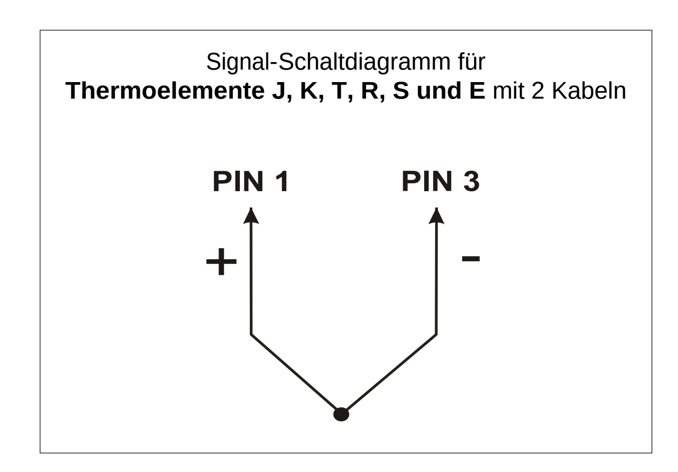
3.4.1 - Verkabelung Thermoelemente

Siehe Verkabelungsanweisungen auf Seite 12.

Rückansicht des Geräts



PIN 6 = Nicht verbunden
PIN 5 = Nicht verbunden
PIN 4 = Nicht verbunden
PIN 3 = – TC
PIN 2 = Nicht verbunden
PIN 1 = + TC



3.5 - Eingabe Potentiometer programmieren

Siehe auch Handbuch des Potentiometer-Herstellers.
Wenn die Anzeige für die Potentiometer-Eingabe eingestellt wird, wird von der Software kein Konfigurationsparameter benötigt.
Die Spannungsspeisung wird von einer Brücke ausgewählt (siehe Abb.18.2). Diese Ausgangsspannung wird zwischen dem Hi und Lo-Ende des Potentiometers angewandt. Dabei bestimmt die Position des Cursors die Signalebene, die auf die Eingabe ins Messgerät angewandt wird.

Menu 15 - Potentiometer

[33.1] Zugriff auf das Menü 15

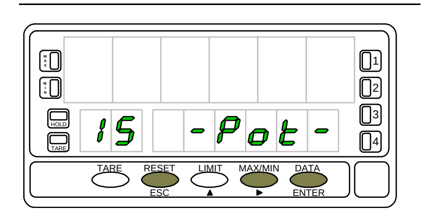


Abb. 33.1 zeigt die Anzeige, die der Eingabeauswahl des Potentiometers entspricht.
Tastenfunktionen:



POT-Konfiguration bestätigen und weiter mit Pro.


Weiter mit Menü 11 - Vorgang (S. 19).

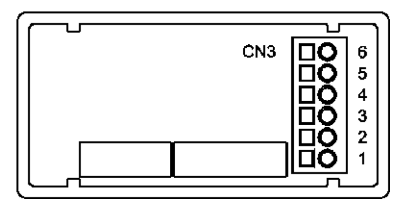


Menü schließen und weiter mit Pro.

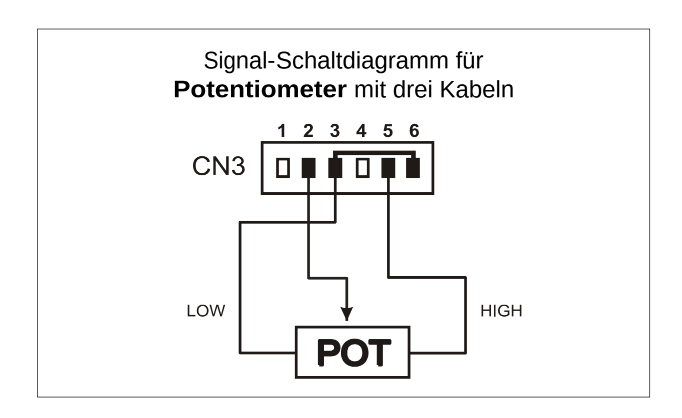
3.5.1 – Anschlüsse POT-Eingang

Siehe Verkabelungshinweise auf Seite 12.

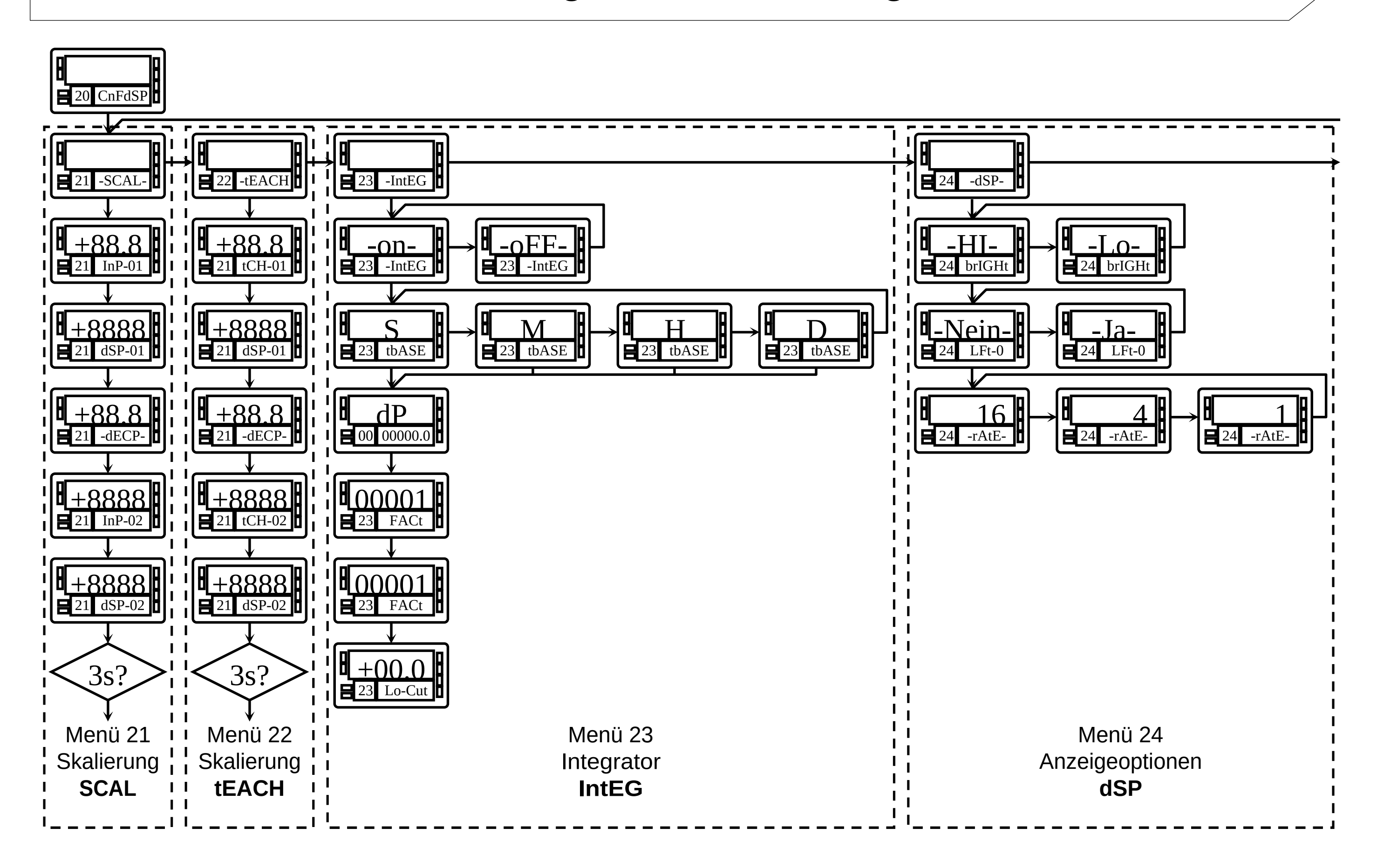
Rückansicht des Geräts

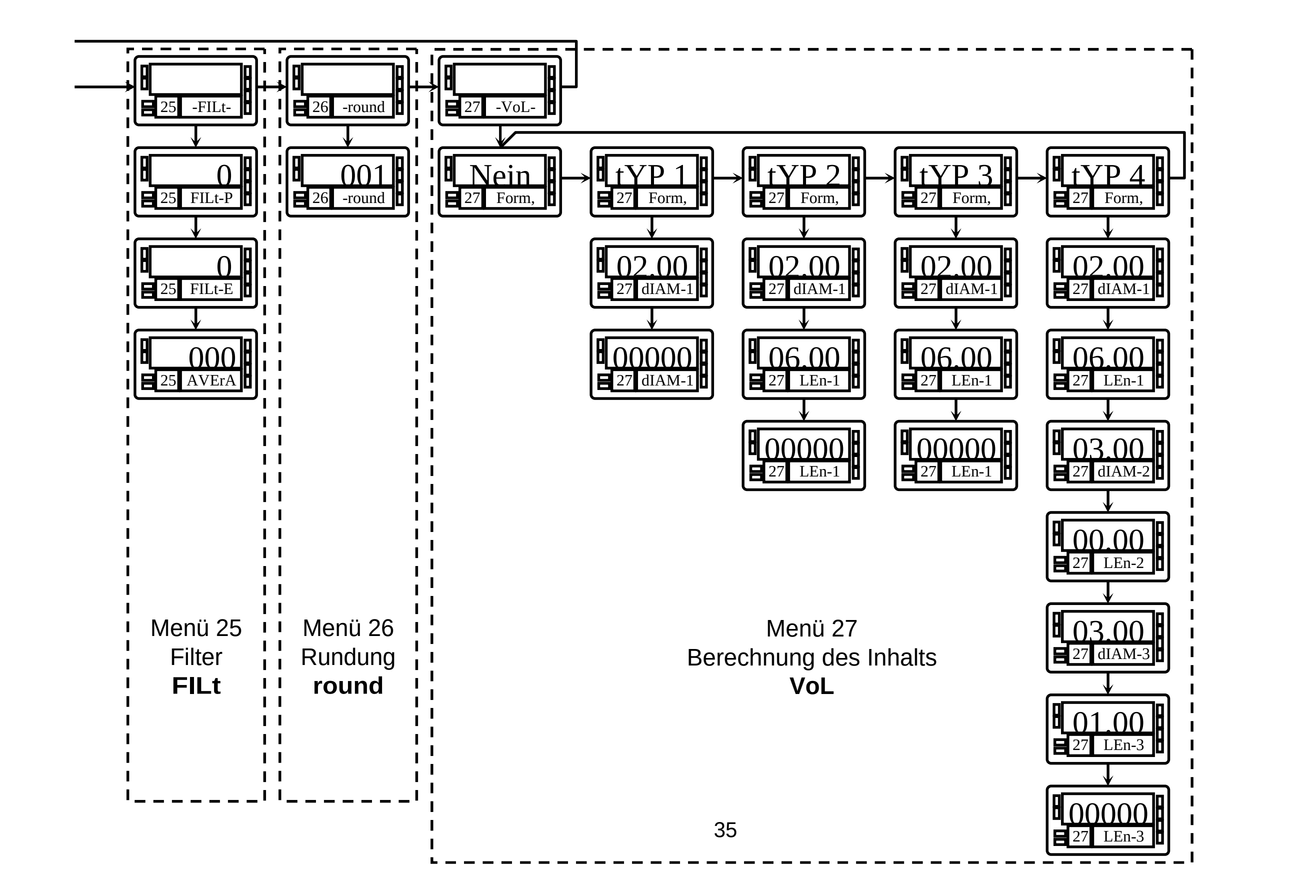


PIN 6 = - EXC
PIN 5 = POT HI
PIN 4 = Nicht verbunden
PIN 3 = POT LO (COMM)
PIN 2 = POT CENTRAL
PIN 1 = Nicht verbunden



4. Konfiguration der Anzeige

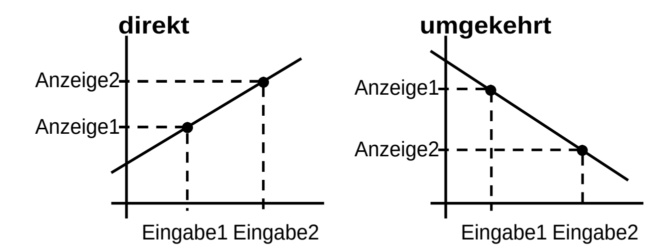



25 -FILt-
0
25 FILt-P
0
25 FILt-E
000
25 AVErA
26 -round
001
26 -round
27 -VoL-
Nein
27 Form,
tYP 1
27 Form,
02.00
27 dIAM-1
00000
27 dIAM-1
tYP 2
27 Form,
02.00
27 dIAM-1
06.00
27 LEn-1
00000
27 LEn-1
tYP 3
27 Form,
02.00
27 dIAM-1
06.00
27 LEn-1
00000
27 LEn-1
tYP 4
27 Form,
02.00
27 dIAM-1
06.00
27 LEn-1
03.00
27 dIAM-2
00.00
27 LEn-2
03.00
27 dIAM-3
01.00
27 LEn-3
00000
27 LEn-3
Menü 25
Filter
FILt
Menü 26
Rundung
round
Menü 27
Berechnung des Inhalts
VoL

4.1. Skalierung

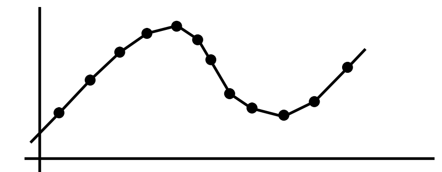
Wenn das Gerät als Prozess-, DMS-Sensor- oder Potentiometeranzeiger konfiguriert wird, muss die Anzeige für die spezifische Anwendung entsprechend skaliert werden, um einer bestimmten Anwendung zu genügen.
Die Skalierung der Anzeige besteht darin, jedem Eingabewert einen Anzeigenwert zuzuordnen.

Bei linearen Prozessen wird dies durch die Programmierung zweier Punkte ermöglicht -(Eingabe1, Anzeige1) und (Eingabe2,Ausgabe2). Die Linie, die zwischen diesen Punkten eingetragen wird, erstellt eine lineare Beziehung innerhalb deren alle Eingabewerte einen einzigartigen Anzeigewert darstellen.
Der Umkehrvorgang wird durchgefüht, indem die Anzeigenwerte oder die Eingabewerte umgekehrt werden (siehe Abb.).



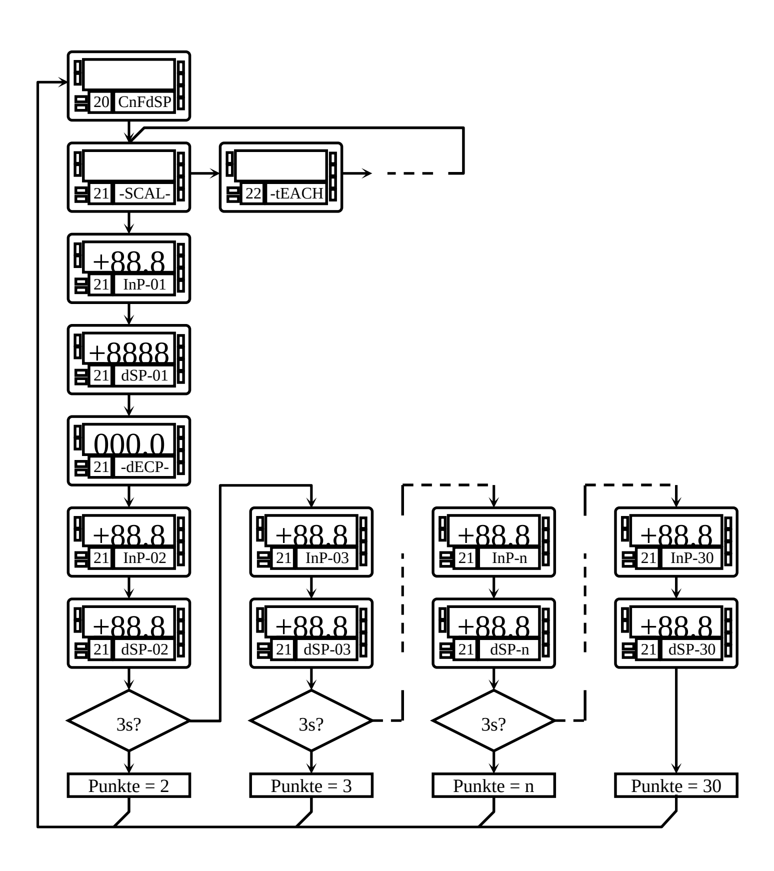
Die beiden Punkte sollten sich in der Nähe der Vorgangsgrenzen befinden um eine bestmögliche Genauigkeit zu gewährleisten.

Bei **nicht-linearen Vorgängen** ist es möglich, bis zu 30 Paare Eingabe-Anzeige einzugeben. Jeweils zwei hintereinander liegende Punkte werden durch eine gerade Linie miteinander verbunden und bilden so insgesamt eine Kurcve, die eine nicht-lineare Beziehung zwischen Eingabe und Anzeige darstellt.



Je mehr Punkte dabei verwendet werden, desto genauer wird die Messung.
Die Eingabewerte müssen immer in aufsteigender oder immer in absteigender Reihenfolge programmiert werden. Demselben Eingabewert sollten keine zwei unterschiedlichen Anzeigewerte zugeordnet werden.
Die Anzeigewerte können in beliebiger Reihenfolge programmiert werden. Der selbe Anzeigenwert kann verschiedenen Eingabewerten zugeordnet werden.

Bei Eingabewerten unterhalb des ersten programmierten Punktes folgt die Anzeige einer Neigung, die zwischen Punkt 1 und 2 auf der Skala berechnet wird. Bei Eingabewerten oberhalb des letzten programmierten Punktes folgt die Anzeige einer Neigung, die zwischen den letzten beiden Punkten der Skala berechnet wird.



Die Anzeige kann auf zwei verschiedene Arten skaliert werden; **SCAL** (Menü 21) und **tEACH** (Menü 22). Das Diagramm zeigt das Programm für das SCAL-Menü an, beide Programme sind jedoch im Wesentlichen gleich, abgesehen davon, dass im tEACH-Menü die Eingabewerte in der zweiten Anzeige durch tCH begrenzt werden.

SCAL-Methode
Die Eingabe- und Anzeigewerte werden manuell auf den Tasten der Vorderseite programmiert. Diese Methode kann angewandt werden, wenn der Messwertgeber genau kalibrierte und bekannte Signale für jeden Punkt des Prozesses ausgibt.

tEACH-Methode
Die Eingabewerte werden vom tatsächlichen Eingabesignal beim Eingabeschalter auf jedem Punkt abgelesen und die entsprechenden Anzeigewerte werden manuell programmiert. Diese Methode empfiehlt sich, wenn der Messwertgeber an den Prozess angeschlossen ist und der Prozess während der Programmierung in die gewünschten Bedingungen versetzt werden kann.

Linearisierungspunkte
Auf die ersten beiden Skalierungspunkte kann man zugreifen, indem man mit der ENTER-Taste das entsprechende Skalierungsmenü aufruft. Den Zugriff auf die Programmierung von Skalierungspunkte über 2 erhält man, indem man 3 Sekunden nach der Programmierung den Parameter 'dSP-02' im SCAL- oder tEACH-Menü drückt. Die nachfolgenden Eingabe-Anzeigen-paare folgen einander durch das aufeinander folgende Drücken der ENTER-Taste. Wenn eine ausreichende Anzahl von Punkte programmiert wurden, kann der Benutzer das Programm verlassen und die programmierten Daten speichern, indem er 3 Sekunden auf den Anzeigenwert des letzten Punktes drückt. Bei normalem Betrieb werdne die nicht-programmierten Paare innerhalb der Anzeigenberechnung übersprungen.

Menü 21 - SCAL (Prozess-, DMS-Sensor- oder Potentiometeranzeiger)

In diesem Menü können die Eingabewerte und die entsprechenden Anzeigewerte eingegeben werden, die erforderlich sind, um das Messgerät zu skalieren. Mit der Wahl der Dezimalpunktposition kann der Messwert in der gewünschten Einheit abgelesen werden.

[38.1] Zugriff auf Menü 21

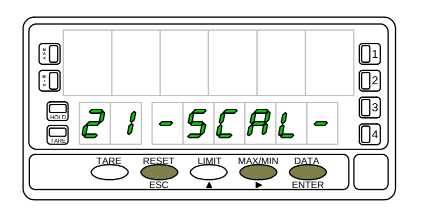
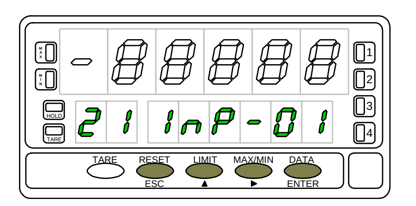


Abb. 38.1 zeigt die Anzeige, die der Zugriffsebene des SCAL-Menüs entspricht.
Tastenfunktionen:

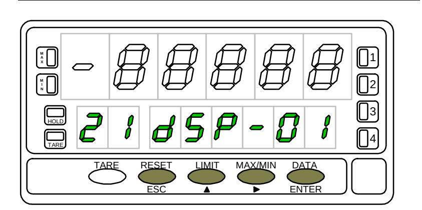
ENTER Zugriff auf die Programmierung der ersten Menüparameter.
▶ Dieses Menü überspringen und weiter mit Menü 22 - Teach (Seite 40).
ESC Dieses Menü beenden und zurück zu Pro.

[38.2] Eingang 1



Menü 21 InP-01. Eingabewert für Punkt 1 programmieren.
Der vorher programmierte Wert wird auf der Anzeige mit der ersten blinkenden Ziffer angezeigt.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▲ Taste drücken um die aktive Ziffer zu erhöhen, bis der gewünschte Wert dargestellt wird (erste Ziffer darf nur '0' oder ein Minuszeichen sein). Mit ▶ zur nächsten Ziffer springen, und diesen Vorgang wiederholen, bis der gewünschte Wert auf der Anzeige dargestellt wird.
ENTER Änderungen bestätigen und weiter mit dem nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

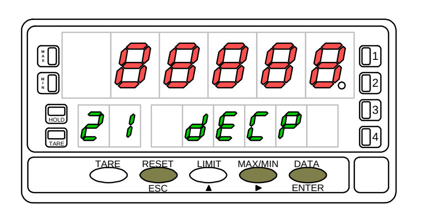
[38.3] Anzeige 1



Menü 21 dSP-01. Anzeigewert für Punkt 1 programmieren.
Siehe Anweisungen im vorhergehenden Schritt (▲ Veränderungen des Wertes, ▶ Veränderungen der Ziffern) um den Anzeigenwert für Punkt 1 zu programmieren.

ENTER Änderungen bestätigen und weiter mit dem nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

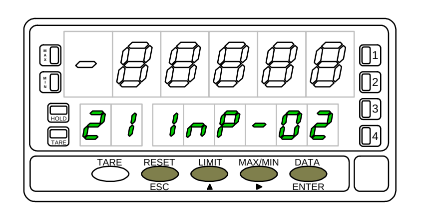
[39.1] Dezimalpunkt



Menü 21 dECP. Position des Dezimalpunkts.
In diesem Schritt fängt der Dezimalpunkt an zu blinken. Mit ▶ nach rechts rotieren, bis er sich in der gewünschten Position befindet. Falls kein Dezimalpunkt erforderlich ist, muss er ganz nach rechts versetzt werden, wie in Abb. 39.1 dargestellt.

ENTER Auswahl bestätigen und weiter mit dem nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

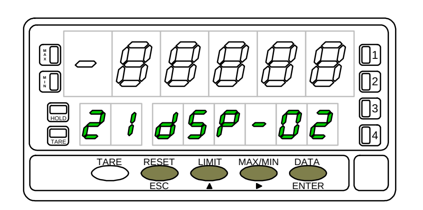
[39.2] Eingang 2



Menü 21 InP-02. Eingabewert für Punkt 2 programmieren 2.
Mit den Tasten ▲ (Wert ändern) und ▶ (Ziffer ändern) den gewünschten Wert von Eingabe 2 mit Symbol programmieren.

ENTER Eingabe bestätigen und weiter mit der nächsten Phase.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

[39.3] Anzeige 2

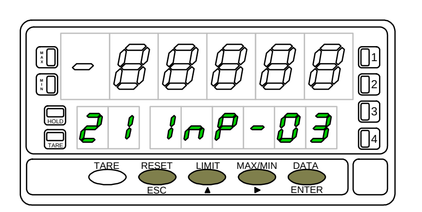


Menü 21 dSP-02. Anzeigewert für Punkt 2 programmieren.
Mit den Tasten ▲ (Wert ändern) und ▶ (Ziffer ändern) den gewünschten Wert von Anzeige 2 mit Symbol programmieren.
Um die Änderungen zu bestätigen und das Skalierungsprogramm mit 2 Punkten zu beenden folgende Taste : ENTER.
Das Linearisierungsprogramm aufrufen indem man ENTER 3 Sekunden lang drücken und halten.

ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

Aus der Programmierungsphase in Anzeige 2 ENTER 3 Sekunden lang drücken und halten, um auf das Linearisierungsprogramm zuzugreifen. Von Punkt Nr. 3 geht es durch Drücken der Taste ENTER weiter, nachdem jeder einzelne Wert programmiert wurde.
Zu jedem beliebigen Zeitpunkt kann durch Drücken von ESC zum vorangegangen Punkt zurückgekehrt werden. Das gilt jedoch nicht für die Programmierungsphase von Punkt 3, bei der man mit der Taste ESC das Gerät auf Pro zurückstellt.
Um das Programm für eine Punktezahl unter 30 zu beenden, ENTER 3 Sekunden lang von der letzten gewünschten Punkteanzeige aus drücken und halten.

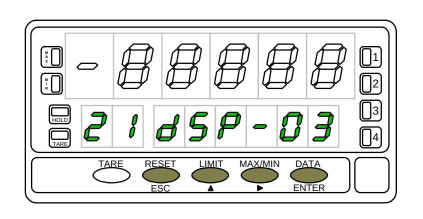
[40.1] Eingang 3



Menü 21 InP-03. Eingangswert für Punkt 3 programmieren.
Mit den Tasten ▲ (Wert ändern) und ▶ (Ziffer ändern) den gewünschten Wert von Eingabe 2 mit Symbol programmieren.

ENTER Eingabe bestätigen und weiter mit der nächsten Phase.
ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

[40.2] Anzeige 3

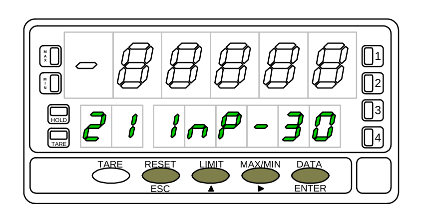


Menü 21 dSP-03. Anzeigewert für Punkt 3 programmieren.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▲ Taste drücken, um den aktiven Ziffernwert zu erhöhen und die ▶ Taste drücken um auf die nächste Ziffer zu springen, bis auf der Anzeige der gewünschte Wert mit Symbol angezeigt wird. Das Symbol ist auf die wichtigste Ziffer programmiert t [0 = positiv, - = negativ].
1. Um die Daten zu bestätigen und zum nächsten Programmpunkt zu springen folgende Taste drücken: ENTER.
2. Um die Daten zu bestätigen und das Programm mit drei Skalierungspunkten zu beenden ENTER 3 Sekunden lang drücken und halten. Das Gerät kehrt zu Pro zurück.
Mit ESC das Programm beenden und zurück zu Pro.

Derselbe Vorgang wird angewandt, um den Rest der Eingangsanzeige-Punkte zu programmieren, mit dem Unterschied, dass die ESC Taste nicht zu Pro zurückführt, sondern an den vorangegangenen Punkt.

Durch Drücken von ENTER von der Programmierung der Anzeige Nr. 29 erhält man Zugiff auf die Programmierung des Skalierungspunktes Nr. 30 und dem letzten Programmpunkt. Mit der ESC Taste zurück zum vorangegangenen Punkt.
Die Programmierung wird durch Drücken von ENTER beendet, nachdem Anzeige 30 programmiert wurde.

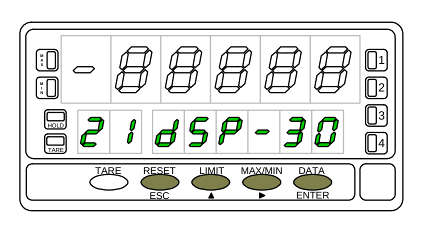
[41.1] Wert von Eingang 30



InP-30. Programmierung des Eingangs von Punkt 30.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▲ Taste drücken, um den aktiven Ziffernwert zu erhöhen und die ▶ Taste drücken um auf die nächste Ziffer zu springen, bis auf der Anzeige der gewünschte Wert mit Symbol angezeigt wird. Das Symbol ist auf die wichtigste Ziffer programmiert t [0 = positiv, - = negativ].

ENTER Eingabe bestätigen und weiter mit dem nächsten Schritt.
ESC Zurück zur Programmierung des vorangegangenen Punktes.

[41.2] Wert von Anzeige 30



dSP-30. Programmierung der Anzeige von Punkt 30.
Mit den Tasten ▲ (Ziffer erhöhen) und ▶ (weiter zur nächsten Ziffer) den Wert der Anzeige 30 mit Symbol einstellen. Die wichtigste Ziffer wird verwendet, um das Symbol einzustellen [0 = positiv, - = negativ].

ENTER Eingabe bestätigen, Programm beenden und zurück zu Pro.
ESC Zurück zum vorherigen Punkt.

Menü 22 - TEACH (Prozess-, DMS-Sensor- oder Potentiometeranzeiger))

In diesem Menü kann die Anzeige skaliert werden, indem Eingabesignalwerte eingegeben und entsprechende Anzeigewerte eingetipt werden. Die Bestimmung des Dezimalpunkts beendet die Skalierungssequenz in der gewünschten Einheit.

[42.1] Zugriff auf das Menü

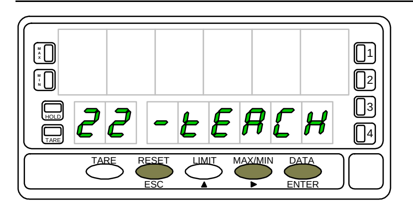
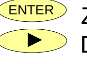
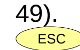


Abb. 42.1 zeigt an, was auf der Zugriffsebene zum tEACH-Menü angezeigt wird. Tastenfunktionen:



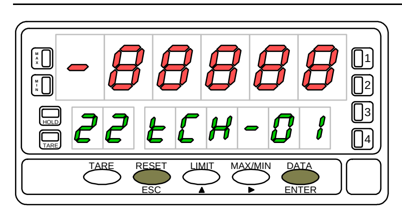
Zugriff auf die Programmierung der ersten Menüparameter.


Dieses Menü überspringen und weiter mit Menü 23 - Anzeigeoptionen (Seite 49).



Dieses Menü beenden und zurück zu Pro.

[42.2] Einlernen Eingabesignal 1

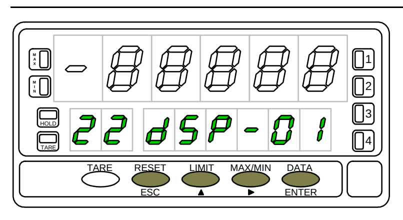


Menü 22 tCH-01. Eingabe für Punkt 1.
Auf der Hauptanzeige wird das aktuelle Eingabesignal des Eingangssteckers eingelesen. Den Vorgang zum ersten Punkt bringen und dann ENTER drücken, um den angezeigten Eingabewert als den Parameter Eingabe 1 zu bestimmen. Weiter mit der entsprechenden Anzeige.



Programm abbrechen und zurück zu Pro.

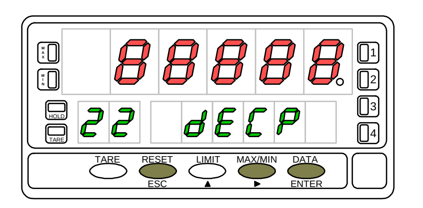
[42.3] Wert von Anzeige 1



Menü 22 dSP-01. Anzeigewert für Punkt 1 programmieren.
Mit Tasteneingabe die Anzeige für Punkt 1 einstellen (▲ ändert den aktiven Zifferwert, ▶ springt auf die nächste Ziffer, die verändert werden soll). Das Symbol wird auf der Ziffer ganz links programmiert [0 = positiv, - = negativ].

ENTER Änderungen bestätigen und weiter mit der nächsten Programmierungsphase.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

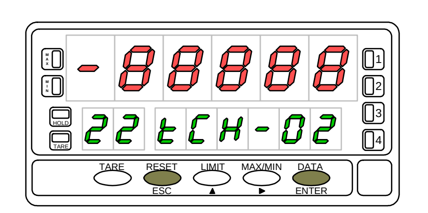
[43.1] Dezimalpunkt



Menü 22 dECP. Position des Dezimalpunkts.
In diesem Schritt fängt der Dezimalpunkt an zu blinken. Mit ▶ nach rechts bewegen, bis die gewünchte Position erreicht ist. Falls kein Dezimalpunkt erforderlich ist, muss er ganz nach rechts versetzt werden, wie in Abb. 43.1 dargestellt 43.1.

ENTER Eingabe bestätigen und weiter mit dem nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

[43.2] Einlernen Eingangssignal 2

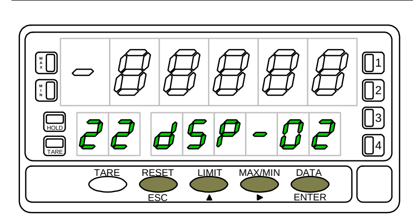


Menü 22 tCH-02. Eingangswert für Punkt 2 einstellen.
Vorgang bis zu den Bedingungen des zweiten Skalierungspunktes nachvollziehen. Auf der Hauptanzeige wird das aktuelle Eingabesignal des Eingangssteckers eingelesen. Mit ENTER drücken, um den angezeigten Eingabewert als den Parameter Eingabe 2 zu bestimmen. Weiter mit der entsprechenden Anzeige.



Programm abbrechen und zurück zu Pro.

[43.3] Wert von Anzeige 2

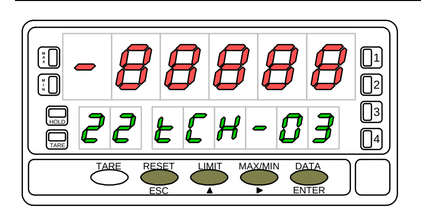


Menü 22 dSP-02. Anzeigewert für Punkt 2 programmieren.
Mit den Tasten ▲ (Wert ändern) und ▶ (Ziffer ändern) den gewünschten Wert von Anzeige 2 mit Symbol programmieren.
Um die Änderungen zu bestätigen und das Skalierungsprogramm mit 2 Punkten zu beenden folgende Taste : ENTER.
Falls Sie auf das Linearisierungsprogramm zugreifen wollen, ENTER 3 Sekunden lang drücken und halten.

ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

Aus der Programmierungsphase in Anzeige 2 ENTER 3 Sekunden lang drücken und halten um auf das Linearisierungsprogramm zuzugreifen. Von Punkt Nr. 3 geht es durch Drücken der Taste ENTER weiter, nachdem jeder einzelne Wert programmiert wurde. Zu jedem beliebigen Zeitpunkt kann durch Drücken von ESC zum vorangegangen Punkt zurückgekerht werden. Das gilt jedoch nicht für die Programmierungsphase von Punkt 3, bei der man mit der Taste ESC das Gerät auf Pro zurückstellt.
Um das Programm für eine Punktezahl unter 30 zu beenden, ENTER 3 Sekunden lang von der letzten gewünschten Punkteanzeige aus drücken und halten.

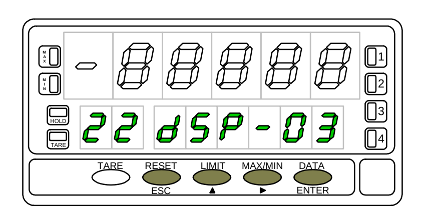
[44.1] Einlernen Eingangssignal 3



Vorgang bis zu den Bedingungen des zweiten Skalierungspunktes nachvollziehen. Auf der Hauptanzeige wird das aktuelle Eingangssignal des Eingangssteckers eingelesen. Mit ENTER drücken, um den angezeigten Eingabewert als den Parameter Eingabe 3 zu bestimmen. Weiter mit der entsprechenden Anzeige.

ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

[44.2] Wert von Anzeige 3

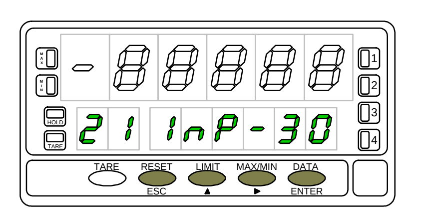


Menü 21 dSP-03. Anzeigewert für Punkt 3 programmieren.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▲ Taste drücken, um den aktiven Ziffernwert zu erhöhen und die ▶ Taste drücken um auf die nächste Ziffer zu springen, bis auf der Anzeige der gewünschte Wert mit Symbol angezeigt wird. Das Symbol ist auf die wichtigste Ziffer programmiert t [0 = positiv, - = negativ].
1. Um die Daten zu bestätigen und zum nächsten Programmpunkt zu springen folgende Taste drücken: ENTER.
2. Um die Daten zu bestätigen und das Progrmam mit drei Skalierungspunkten zu beenden ENTER 3 Sekunden lang drücken und halten. Das Gerät kehrt zu Pro zurück.
Mit ESC das Programm beenden und zurück zu Pro.

Derselbe Vorgang wird angewandt, um den Rest der Eingangsanzeige-Punkte zu programmieren, mit dem Unterschied, dass die ESC Taste nicht zu Pro zurückführt, sondern an den vorangegangenen Punkt.

Durch Drücken von ENTER von der Programmierung der Anzeige Nr. 29 erhält man Zugiff auf die Programmierung des Skalierungspunktes Nr. 30 und dem letzten Programmpunkt. Mit der ESC Taste zurück zum vorangegangenen Punkt. Die Programmierroutine wird mit ENTER beendet, nachdem Anzeige 30 programmiert wurde.

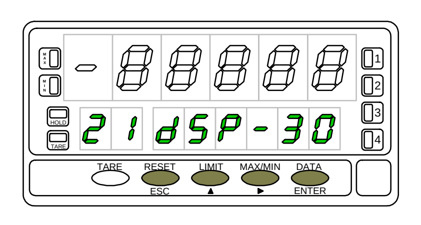
[41.1] Teach Signal Input 30



Menü 22 tCH-30. Eingangswert für Punkt 30 einstellen.
Vorgang bis zu den Bedingungen des zweiten Skalierungspunktes nachvollziehen. Auf der Hauptanzeige wird das aktuelle Eingabesignal des Eingangssteckers eingelesen. Mit ENTER drücken, um den angezeigten Eingabewert als den Parameter Eingabe 3 zu bestimmen. Weiter mit der entsprechenden Anzeige.

ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

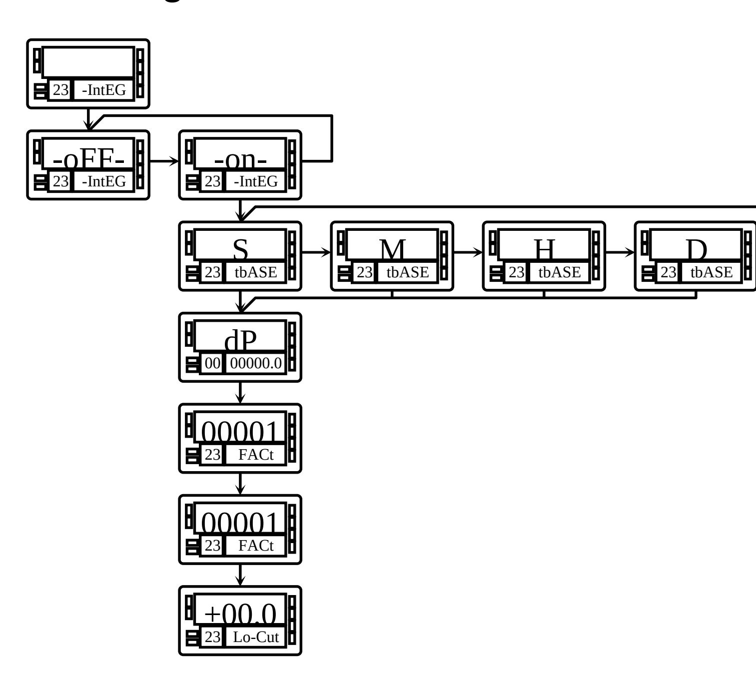
[41.2] Wert von Anzeige 30



dSP-30. Programmieren der Anzeige von Punkt 30.
Mit den Tasten ▲ (Ziffer erhöhen) und ► (weiter zur nächsten Ziffer) den Wert der Anzeige 30 mit Symbol einstellen. Die wichtigste Ziffer wird verwendet, um das Symbol einzustellen [0 = positiv, - = negativ].

ENTER Eingabe bestätigen, Programm beenden und zurück zu Pro.
ESC Zurück zum vorherigen Punkt.

4.2. Integrator



Das Gerät bietet einen Zähler mit 8 Ziffern (oder 7 Ziffern mit Negativzeichen), der so angelegt werden kann, dass die Ablesung in Totalisierer+Batch-Option (logische Funktion Nr. 30 an den Anschlüssen auf der Rückseite) aufgerechnet wird, oder um die Sofortablesung in einen Taktgeber zu integrieren.
Der Zähler wird auf der zweiten Anzeige angezeigt.

Der Integrator wird aktiviert, indem die Option **-on-** im Menü **23 IntEG** eingestellt wird. Wenn er aktiviert wird, bleibt die logische Funktion Nr. 30 gesperrt.
(Hinweis: Es ist nicht möglich, den Integrator zu aktivieren, wenn die Option automatische Inhaltsberechnung programmiert wurde. Siehe S. 57, Menü 27 -Vol-).
Der Wert des Integrators wird permanent auf der Hilfsanzeige angezeigt. Das ermöglicht es, die Messung und den akkumulierten Gesamtwert sofort und gleichzeitig abzulesen. Auf der zweiten Anzeige kann jede andere Variable angezeigt werden oder leer belassen.

Der Integrator akkumuliert die Werte der Anzeige mit einer Taktung im folgenden Format:

$$\text{Total(n)} = \text{Total(n-1)} + \frac{\text{Anzeigewert x Skalierungsfaktor}}{\text{Taktgeber}}$$

So ist es z.B. erforderlich, die gesamte Flüssigkeitsmenge anzuzeigen, die bei einer Geschwindigkeit von 10 Litern pro Minute aus einem Abfluss abläuft. Falls der unmittelbare Wert 10.00 entspricht und in l/min. ausgedrückt wird, müssen wir den Zeittakt in Minuten auswählen, damit der Totalisator 10.00 Liter nach einer Minute anzeigt, 20.00 Liter nach 2 Minuten, 600.00 Liter nach einer Stunde, usw.
Um den täglichen Verbrauch in Kubikmeter anzugeben, muss ein Skalierungsfaktor von 1000 einprogrammiert werden (1 lit=1000 m3). Es kann jedoch sein, dass der Wert, der von dem Totalisator nach 8 Stunden erzielt wird, die Kapazität des Zählers übersteigt. Es muss also eine entsprechende Programmierung vorgenommen werden, um einen Skalierungsfaktor von 100 einzustellen und den Dezimalpunkt des Totalisators eine Position nach rechts zu verschieben (in Bezug auf die Position der Prozessanzeige).

Menü 23 - INTEGRATOR (für Prozess und Potentiometer)

In diesem Menü können die Option Integrator aktiviert und die Funktionsparameter konfiguriert werden; Taktgeber, Dezimalpunkt, Skalierungsfaktor und Low-cut-Anzeige. Dieses Menü erscheint nur in der Konfiguration des Prozesses und des Potentiometers.

[47.1] Zugriff auf das Menü

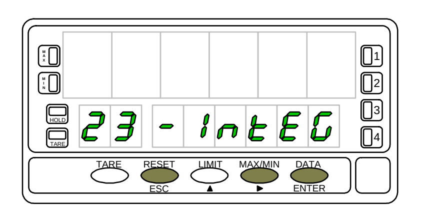
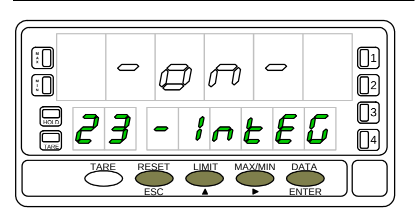


Abb. 47.1 zeigt die Anzeige -IntEG die der Eingabephase des Integratorkonfigurationsmenüs entspricht.

ENTER die Integratorkonfiguration aufrufen.
▶ dieses Menü überspringen und das nächste Menü aufrufen
ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro.

[47.2] ON-OFF Auswahl

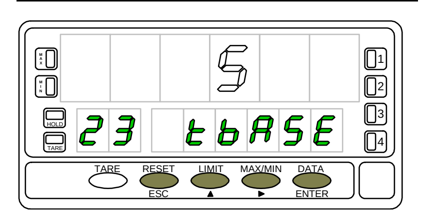


Die erste Ebene dieses Menüs bietet 2 Auswahlmöglichkeiten **-on-** und **-oFF-** um den Integrator an- oder auszuschalten. Mit ▶ die Anzeige zwischen den beiden Optionen umschalten.

Falls die Option automatische Berechnung des Inhalts aktiviert wurde (Menü 27 - VoL-) ist es nicht möglich, den Integrator zu aktivieren.

ENTER Auswahl bestätigen und weiter mit der nächsten Programmphase.
ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

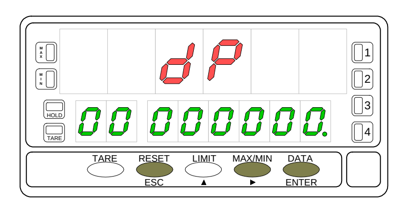
[47.3] Taktgeber



23 tbASE. Programmierung des Taktgebers
Es gibt vier Taktgeber : **-S-** Seconds, **-M-** Minutes, **-H-** Stunden und **-d-** Tage.
Mit ▶ die verfügbaren Optionen wählen, bis auf der Anzeige die dem gewünschten Taktgeber entsprechende Einheit angezeigt wird.

ENTER Auswahl bestätigen und weiter mit der nächsten Programmphase.
ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

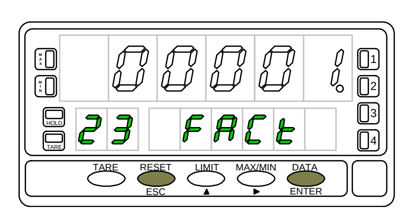
[48.1] Dezimalpunkt



Der Dezimalpunkt des Totalisierers wird in der zweiten Anzeige programmiert und kann in jeder der 8 Ziffern festgelegt werden. In diesem Schritt zeigt die Hauptanzeige dP und die zweite Anzeige den blinkenden Dezimalpunkt. Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▶ Taste drücken um auf die gewünschte Position zu gelangen. Falls kein Dezimalpunkt gewünscht wird, muss er ganz rechts neben die letzte Ziffer gesetzt werden, siehe Abb. 48.1.

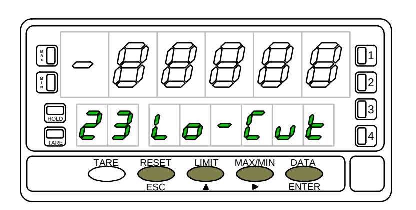
ENTER Auswahl bestätigen und weiter mit der nächsten Programmphase.
ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

[48.2] Skalierungsfaktor



23 FACt. Skalierungsfaktor programmieren.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▲ Taste drücken um die aktive Ziffer zu erhöhen und dann die ▶ Taste drücken um auf die nächste Taste rechts zu springen, bis der gewünschte Skalierungsfaktor auf der Anzeige angegeben wird. Mit ENTER den Eintrag bestätigen. Der Dezimalpunkt fängt an zu blinken. Der Faktor Position des Dezimalpunkts ist unabhängig von dem auf der Anzeige, es kann also jeder Wert innerhalb eines Bereichs von 0.0001 bis 09999 zu programmieren. Es ist nicht möglich, den Skalierungsfaktor auf 0 zu setzen.
ENTER Eintrag bestätigen und auf die nächste Programmphase zugehen.
ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

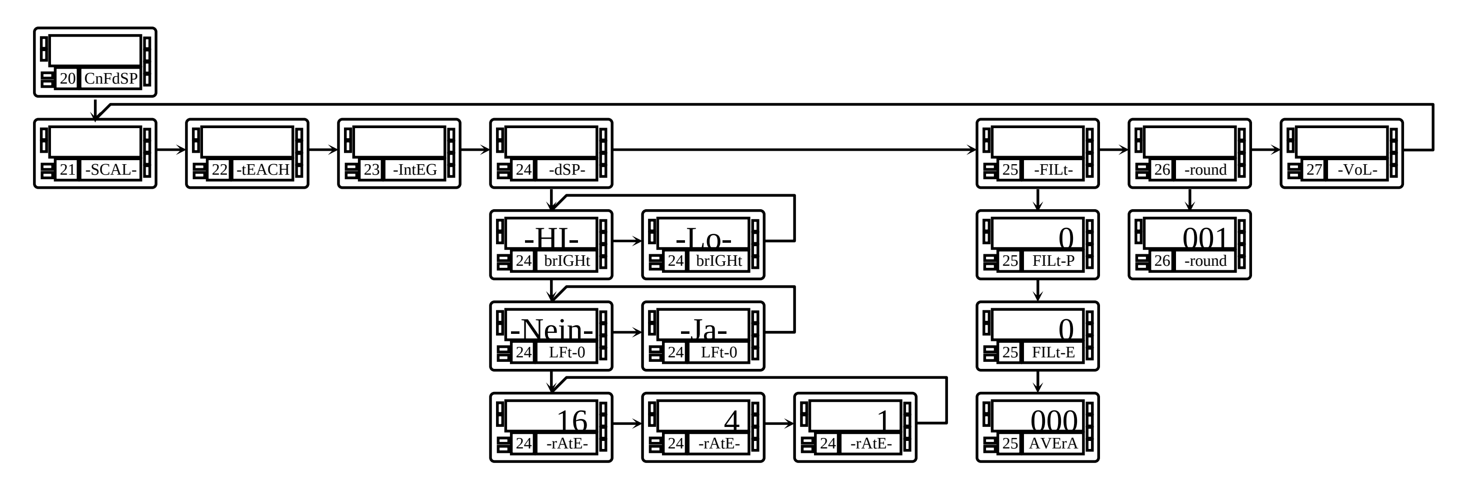
[48.3] Low-Cut Anzeige



Low-Cut bezeichnet den Wert unterhalb dessen, der angezeigte Wert nicht mehr dem Totalizer hinzugerechnet wird.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▲ Taste drücken um die aktive Ziffer zu erhöhen und dann die ▶ Taste drücken um auf die nächste TAste zu springen, bis der gewünschte Wert auf der Anzeige angegeben wird. Das Zeichen ganz links wird verwendet, um das Symbol festzulegen [0 = positiv, - = negativ].

ENTER Eingabe bestätigen, Programm beenden und zurück zu Pro.
ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

4.3. Anzeigeoptionen, Filter und Rundung



Das Gerät verfügt über verschiedene Arten digitaler Filter, mit denen eine stabile Ablesung je nach Eingabe durchgeführt werden kann.

Der P-Filter ist ein programmierbarer Low pass-Filter, der die Anzeige je nach Eingabevariationen ausgleicht.
Der E-Filter schaltet Signalvariationen aus, welche die Grenzen einer Bandbreite überschreiten. Sobald die Eingabe stabilisiert wird, zeigt das Band den neuen Wert an.
Der Glättungsfilter gleicht die Werte über eine programmierbare Anzahl von Umrechnungen aus, die für die ausgewählte Ratio angezeigt werden.

Die Option Runden ermöglicht das Löschen von Anzeigenmüll, indem die Meteranzeige auf Einheiten von 1, 2, 5, 10, 20, 50 oder 100 gerundet wird.

Das Gerät bietet zusätzliche Optionen, mit denen der Benutzer die Anzeige anpassen kann, um den Umgebungsbedingungen zu entsprechen. Dazu gehören die Wahl zwischen zwei Anzeigenintensitätsebenen, nicht-wichtige Nullen (linke Nullen) und drei Ratios zur Anzeigeaktualisierung.

Menü 24 - Anzeigeoptionen

Dieses Menü erlaubt die Konfiguration verschiedener Optionen, die für die Darstellung von Bedeutung sind. die Helligkeit der Ziffern, linke Nullen und Anzeigenaktualisierungsratio.

[50.1] Zugriff auf das Menü

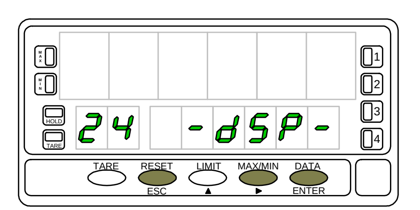
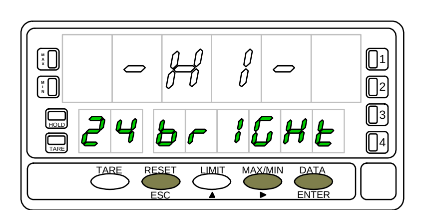


Abb.50.1 zeigt die Anzeige an, die der Eingabeebene des Anzeigenoptionsmenüs entspricht. Folgende Aktionen sind zu diesem Zeitpunkt möglich:

ENTER Zugriff auf die Anzeigeoptionsparameter.
▶ Dieses Menü überspringen und weiter mit dem Menü Filtereinstellungen (S. 44).
ESC Routine beenden und zurück zu -Pro..

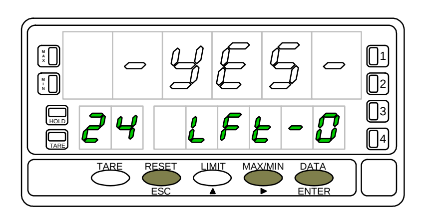
[50.2] Helligkeit der Ziffern



Menü 23 brIGHt. Helligkeit der Ziffern auswählen.
Mit den Tasten ▶ Taste die Anzeigenhelligkeit ändern (aktuelle Auswahl wird jedes Mal angezeigt). **-HI-** oder **-LO-** nach Wunsch auswählen und:

ENTER Die Auswahl bestätigen. Weiter mit dem nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

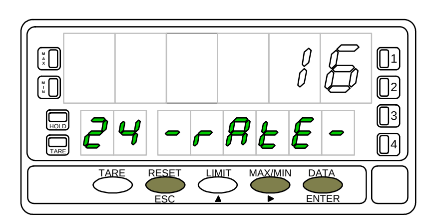
[50.3] Linke Nullen



Menü 23 LFt-0. Nicht relevante Nullen auswählen.
Es gibt zwei Möglichkeiten. **-YES-** auswählen, um den gemessenen Wert mit allen Ziffern auf der Anzeige abzulesen, indem linke Nullen hinzugefügt werden, oder **-NO-** um die nicht-relevanten Nullen auszublenden.
Mit den Tasten ▶ Taste die gewünschte Option einstellen und:

ENTER Die Auswahl bestätigen. Weiter mit dem nächsten Schritt.
ESC Programm abbrechen und zurück zu Pro.

[51.1] Messrate



Menü 24 -rAtE-. Einstellung der Messrate.

Die Messrate gibt an, in welchem Intervall die Anzeige aktualisiert wird. Die Wahl dieses Parameters hat Auswirkung auf die Anzeige, die Sollwerte, den Analogausgang und den BCD-Ausgang. Zur Auswahl stehen die Werte 16, 4 und 1 pro Sekunde. Mit ▶ die gewünschte Messrate einstellen. Eine niedrige Messrate führt zu einer langsameren Reaktion der Anzeige auf Signaländerungen. Bei einer Messrate von 16 wird die Anzeige im selben Intervall wie das Signal aktualisiert.

Bei der Einstellung der Temperatur ist die effiziente Rate die Hälfte der eingestellten Anzahl an Messdatenerfassungen.



Bestätigung der Einstellung und Rückkehr zum Modus -Pro-.

Löschung der Einstellung und Rückkehr zum Modus -Pro-.

Menü 25 - Digitalfilter

Wenn die Anzeige aufgrund kleiner Signaländerungen oder Störgeräusche unstabil ist, kann mithilfe von Digitalfiltern versicht werden, diese Effekte zu reduzieren und das Flackern der Anzeige zu verhindern. Der Filter-E Parameter erscheint nur für Prozess-, Messzellen oder Potentiometereingaben.

[52.1] Zugriff auf das Menü

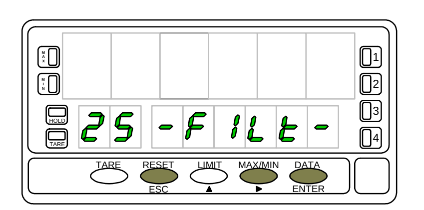
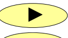


Abbildung 52.1 stellt den Zugang zu Menü 25 -FILt- dar. Hier gibt es folgende Tastenoptionen:

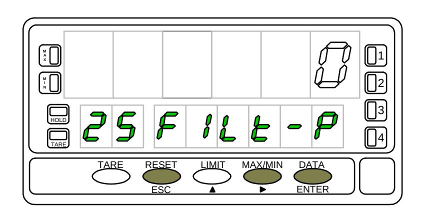


Aufruf des ersten Menüschritts.


Überspringen dieses Menü und Zugriff auf Menü 26 -round.

ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro.

[52.2] Filter-P Stufe

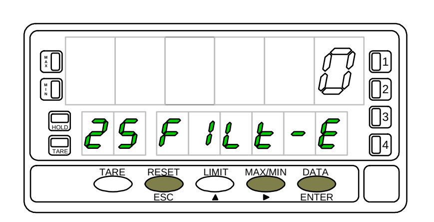


Menü 25 FILt-P. Stufe P-Filter einstellen.
Der P-Filter wirkt als Verzögerung für die Anzeigereaktion auf am Eingang erzeugte Signaländerungen. Durch Erhöhung der Filterstufe erzielt man eine sanftere Reaktion der Anzeige auf Änderungen des Eingangssignals. Die Einstellung der Filterstufe zwischen 0 (Filter deaktiviert) und 9 erfolgt mit der ▶ Taste.



Änderungen bestätigen und zum nächsten Schritt weitergehen.
Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

[52.3] Filter-E-Stufe

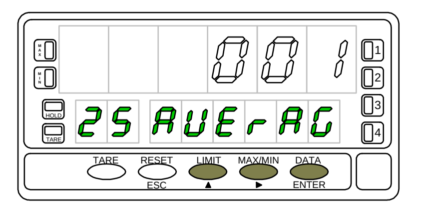


Menü 25 FILt-E. Stufe E-Filter einstellen.
Der E-Filter verhindert Eingangsschwankungen, die über den Grenzwerten eines Laufbands liegen. Dieses Band wird mit zunehmender Filterstufe selektiver. Die Einstellung der Filterstufe zwischen 0 (Filter deaktiviert) und 9 erfolgt mit der ▶ Taste.



Änderungen bestätigen und zum nächsten Schritt weitergehen.
Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

[53.1] Glättungsfilter



Menü 25 AVErAG. Programmierung der Messungen für Mittelwertbildung.
Dieser Wert ist die Anzahl der Messungen, aus denen der Mittelwert gebildet wird, bevor die Anzeige aktualisiert wird.
Mit den Tasten ▲ (Wert ändern) und ▶ (Stelle ändern) einen Wert zwischen 1 bis 200 einstellen.

ENTER Änderungen des Menüs bestätigen und zurück zu -Pro-.

ESC Routine beenden und zurück zu -Pro.

Menü 26 - Rundung (Prozess, DMS-Sensor und Potentiometer)

Bei diesem Menü kann unter sechs Rundungsarten für die Anzeige gewählt werden. Wenn die Auflösung nicht entscheidend ist, kann mit einem von 1 verschiedenem Rundungselement die Anzeige stabilisiert werden.

[54.1] Start

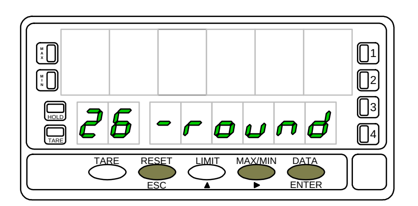


Abbildung 54.1 zeigt die Anzeige zum Aufruf des Rundungsmenüs.
Tastenfunktionen:



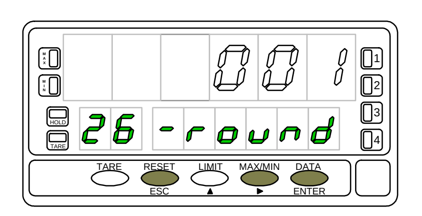
Aufruf des Menüs.



Überspringen dieses Menü und Zugriff auf Menü 27 -round.

Routine abbrechen und zurück zu -Pro.

[54.2] Rundungswert



Menü 26 -round. Wahl der Rundungserhöhung.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▶ durch die zur Verfügung stehenden Optionen für den Rundungsfilter scrollen [**001** = keine Rundung, **005** = Rundung auf 5 Zählungen, **010** = Rundung auf 10 Zählungen, **020** = Rundung auf 20 Zählungen, **050** = Rundung auf 50 Zählungen oder **100** = Rundung auf 100 Zählungen].



Bestätigung der Einstellung und Rückkehr zum Modus -Pro.

Routine beenden und zurück zu -Pro.

4.4. Bestimmung des Inhalts auf Grundlage des Druckwerts

Es gibt verschiedene Methoden zur Berechnung des Flüssigkeitsvolumens in einem Tank.
Wenn sich auf dem Tankboden ein Drucksensor befindet, kann die Anzeige so skaliert werden, dass der Druckwert in Flüssigkeitsstand umgerechnet wird.

Der Digitalanzeiger TYP 9180 bietet verschiedene Ansätze zur Bestimmung des Flüssigkeitsvolumens.

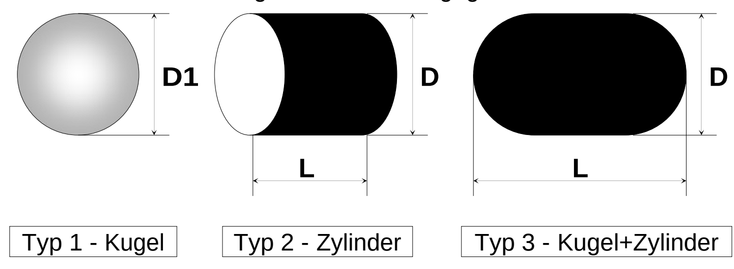
1. Für bestimmte regelmäßige Tankformen ist die mathematische Beziehung zwischen Druck und Inhalt bekannt, so dass die Anzeige nur um zwei Punkte skaliert zu werden braucht. Für senkrechte Behälter in Zylinderform bestimmt sich das Volumen als Produkt aus der Zylindergrundfläche und dem Flüssigkeitsstand (Höhe).

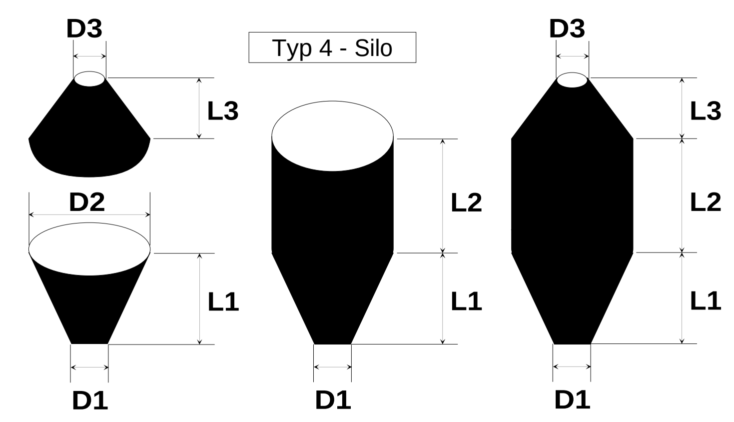
2. Wenn der Tank eine unregelmäßige Form hat, kann das Volumen mit der Linearisierungsfunktion gemessen werden. Dies geschieht mittels der Methoden Teach und Linearization. Dabei wird der Tank mit einer bekannten Menge an Flüssigkeit gefüllt, der Wert eingelernt und das Volumen an den verschiedenen festgelegten Punkten des Tanks eingegeben. Je mehr Punkte eingegeben werden, desto genauer fällt die Messung aus.

3. Eine weitere Methode besteht in der automatischen Volumenberechnungsfunktion. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn die Form des Tanks mit einer der rechts abgebildeten Formen übereinstimmt.

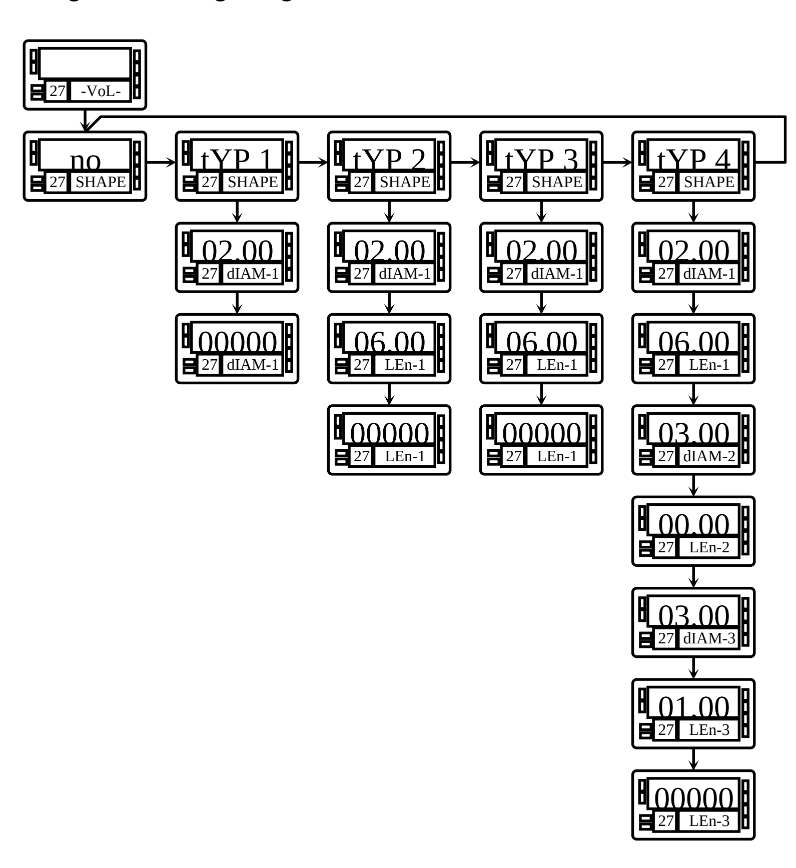
Automatische Volumenberechnung

Die geometrischen Funktionen für die gebräuchlichsten Tankformen werden im Messgerät werkseits programmiert: Kugelform, horizontale Zylinder, horizontale Zylinder mit Kugelenden und vertikale Zylinder mit konischem Boden. Zur Berechnung des Tankinhalts brauchen nur die Maße des Tanks in die Programmroutine eingegeben zu werden.





Programmierungsdiagramm



Programmierung zur Volumenmessung

Bei Verwendung dieser Methode zur Anzeige des Volumens wird ein Sensor am Tankboden angebracht, der ein Signal abgibt, das proportional zum Stand der Flüssigkeit ist.

Die erste Skalierungsphase besteht darin, das Eingangssignal in eine Höhenanzeige in Metern zu konvertieren. Die Höhenmessung wird anschließend zur Berechnung des Tankinhalts verwendet.

Das Verhältnis aus Druck und Höhe ist linear, so dass zwei Skalierungspunkte zur Definition der Skala ausreichen.
Die Position des Dezimalpunkts muss bestimmt werden, damit die Werte in Metern angezeigt werden. Bei einem maximalen Flüssigkeitssand von 1,5 m können je nach gewünschter Resolution Anzeigemodi von 0001.5, 001.50, 01.500 oder 1.5000 eingestellt werden.

Nach Skalierung des Signals zur Messung des Flüssigkeitstands in Metern wird als zweiter Schritt die Option VOL aktiviert, um den Inhalt anzuzeigen. Diese Option wird aktiviert, indem eine der vorgegebenen Tankformen gewählt wird (s. Abb.). Anschließend Durchmesser und Tanklänge in Metern eingeben und die Position des Dezimalpunkts festlegen. Die hier festgelegte Position des Dezimalpunkts ist unabhängig von der bei der Skalierung definierten.

Der Inhalt wird in ganzen Litern angegeben, unabhängig von der Position des Dezimalpunkts.

Menü 27 - Automatische Volumenberechnung

Dieses Menü erscheint nur bei Konfigurationen für Prozesse und Potentiometer. **Die Option ist nicht verfügbar, wenn der Integrator aktiviert ist (Menü 23).** Die Funktion zur automatischen Volumenberechnung kann nur für Tankformen verwendet werden, die den vorprogrammierten Formen entsprechen, die auf Seite 55 abgebildet sind.

[57.1] Zugriff auf das Menü

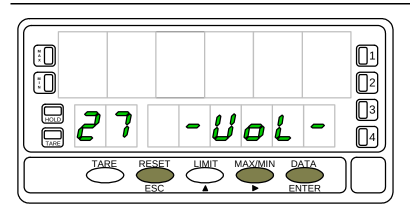


Abbildung 57.1 zeigt die Anzeige 27 -VoL- im Eingabemodus des Menüs der automatischen Volumenberechnung.
Tastenfunktionen:



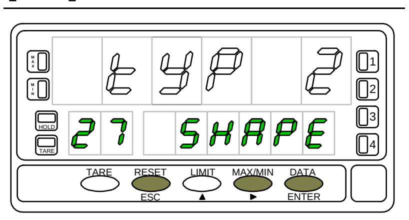
Aufruf des Menüs.


Weiter mit Untermenü 21 - SCAL.



Programmierung abbrechen und zurück zu -Pro.

[57.2] Tankform

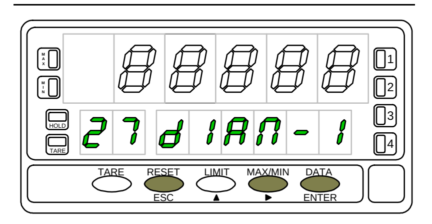


Auswahl der Tankform. Es gibt fünf Auswahloptionen: -**no**- Deaktivierung der Funktion, -**tYP 1**- Kugelform, -**tYP 2**- horizontaler Zylinder, -**tYP 3**- horizontaler Zylinder mit Endkappen und -**tYP 4**- senkrechter Zylinder mit konischem Boden (Silo). Siehe die Abbildungen auf Seite 55.
Mit ▶ die zutreffende Form aus der Liste auswählen (oder die Option -no- wählen, um die Volumenberechnung zu deaktivieren).

ENTER Wahl bestätigen und weiter zur nächsten Programmphase.

ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

[57.3] Durchmesser 1

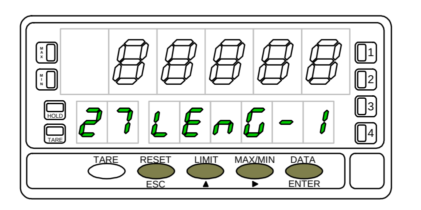


Nach der Wahl der Tankform die Maße des Tanks eingeben.
Abbildung 57.3 zeigt die Programmierung von Durchmesser d1.
Durch wiederholtes Betätigen der Taste ▲ wird die aktive Stelle auf den gewünschten Wert gestellt und mit ▶ geht die Einstellung eine Stelle nach rechts, bis der Wert des Durchmessers d1 auf der Anzeige erscheint (die beiden Stellen rechts vom Dezimalpunkt sind Meterbruchteile).

ENTER Eingabe bestätigen und weiter zur nächsten Programmphase.

ESC Routine abbrechen und zurück zu -Pro-.

[58.1] Länge 1

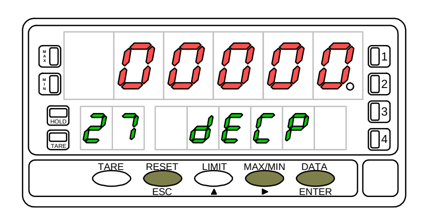


Wenn Sie die Kugelform (tYP 1) ausgewählt haben, erscheint dieser Posten nicht. Bitte weiter mit der Phase, die auf Abb 58.2. dargestellt ist.
Für alle anderen Formen Länge L1 einprogrammieren (siehe Abbildung auf S. 55). Mit ▲ Zifferwert erhöhen und mit ▶ auf die nächste Ziffer springen, bis der gewünschte Wert in Metern angegeben wird (der Dezimalpunkt gibt die Position der ganzen Meter an.)

ENTER Eingabe bestätigen und weiter zur nächsten Programmphase.
ESC Programmierung abbrechen und zurück zu -Pro.

SILO : Die Siloform (tYP 4) stellt eine Kombination aus drei Teilen dar und erfordert für die Programmierung drei Durchmesser und drei Längen. Sie haben z.B. einen Behälter, der aus einem oder zwei der Teile besteht, in die diese Form aufgeteilt ist, siehe Abb. auf Seite 55. Um diese Situation zu meistern sollte die Länge der fehlenden Teile auf Null programmiert werden. T Die letzte Phase dieses Programms wird auf den Dezimalpunkt der Anzeige gesetzt. Weiter mit Abb. 58.2.

[58.2] Dezimalpunkt



Nach der Programmierung der Abmessungen des Behälters werden auf der Anzeige nur Nullen dargestellt, der Dezimalpunkt blinkt. Das ist der Dezimalpunkt der Inhaltsanzeige, der unabhängig von dem ist, der im Skalierungsprogramm festgelegt wurde.
Den Dezimalpunkt versetzt man mit ▶. Falls kein Dezimalpunkt erforderlich ist, setzen Sie ihn ganz nach rechts.

ENTER Eingabe bestätigen und weiter mit Pro.
ESC Programmierung beenden und weiter mit Pro.

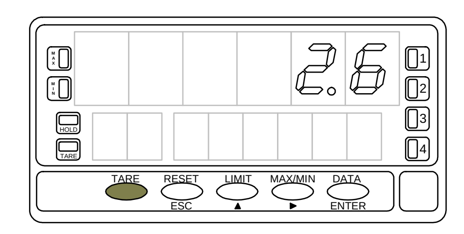
5. Funktionen der Fronttafel und Digitaleingänge

5.1 - Funktionen der Fronttafel

Das Gerät verfügt über folgende Funktionstasten: TARE, RESET, LIMIT und -MAX-/MIN. Die Funktionalität der einezlnen Tasten im RUN-Modus wird unten beschrieben.

TARE-Taste

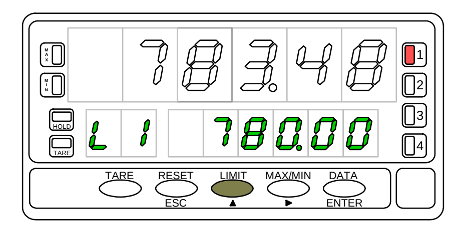
Durch Drücken der TARE Taste wird die aktuelle Anzeige im Tara-Speicher gesichert.
Das TARE LED zeigt an, dass der Tarawert im Speicher anders als Null ist. Der Tarawert (eine Abweichung für ein Temperaturmessgerät) kann auf der zweiten Anzeige dargestellt werden. Dafür auf MAX/MIN Taste.



Um den Taraspeicher zu löschen RESET Taste drücken und halten, dann folgende Taste drücken TARE. Erst TARE lösen, dann RESET.
Falls eine Tara- oder Tara-Wiederherstellungs-Aktion von der Fronttafel aus nicht möglich ist, bitte die Sperreinstellungen für die Tare-Taste prüfen (siehe S. 67).

LIMIT Taste

Im RUN-Modus (Betriebsmodus) ist diese Taste nur aktiv, wenn eine der folgenden Ausgabeoptionen installiert wurde: 2 Relais, 4 Relais, 4 NPN Transistoren oder 4 PNP Transistoren .

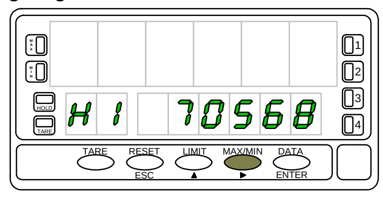


Die mit Sollwert programmierten Werte werden auf der zweiten Anzeige angezeigt, wenn man die LIMIT Taste drückt und zwar unabhängig davon, ob sie aktiviert wurden oder gesperrt. Die Hilfsanzeige zeigt L1, L2, L3 oder L4 an, je nachdem, welcher Wert abgelesen wird.

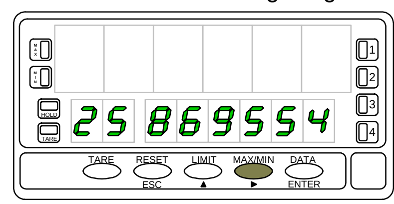
Während der Programmierung der Sollwerte bleibt die Funktionalität der anderen Tasten aktiv.

MAX-/MIN-Taste

Ruft die folgenden Parameter auf der zweiten Anzeige auf : einmal drücken: MAX ('-HI-'), wird aufgerufen, zwei Mal: MIN ('-Lo-'), drei Mal: Tara (oder Abweichung). Wenn der Integrator aktiviert ist, wird durch das vierte Mal der Gesamtwert angezeigt. Sollte das nicht der Fall, aber die logische Funktion Nr. 30 (Totalisator+Charge) für eine der benutzerdefinierten Eingaben programmiert worden sein, dann wird durch erneutes Drücken die Anzahl der Chargen-Vorgänge angegeben. Durch ein letztes Drücken werden die unteren Anzeigen gelöscht.



Auf der Hilfsanzeige wird angegeben, welche Variable in die zweite Anzeige gelesen wird : HI- = MAX, -Lo- = MIN, tA = Tara, oF = Abweichung, bA = Anzahl der Chargen. Für den Gesamtwert müssen alle 8 Ziffern angezeigt werden.



Alle ausgewählten Parameter werden angezeigt und kontinuierlich aktualisiert, falls keine weiteren Einstellungen erfolgen.

MAX, MIN, Total oder Charge wiederherstellen : RESET-Taste

Mit MAX/MIN gewünschten Parameter auf der zweiten Anzeige aufrufen. Das kann folgender sein: MAX ('-HI-'), MIN ('-Lo-'), Total Hilfsziffern leer oder hi-Teil der Gesamtablesung) oder Anzahl der Chargen-Vorgänge ('bA').

Sobald die gewünschte Variable auf den unteren Anzeigen dargestellt wird, RESET halten und MAX/MIN. Erst MAX/MIN lösen, dann RESET.

Ein Tara- oder Tara-Wiederherstellungs-Vorgang aktualisiert automatisch den angezeigten Spitzen- und Talwert.

Enter-Taste

Durch kurzes Drücken der Enter-Taste wird der Programmiermodus aufgerufen.

ENTER drücken. (3 Sek.)

Zugriff auf Lockout-Progammierung. Enter-Taste ungefähr 3 Sek. halten, dann wird '- - - -' angezeigt. Sicherheitscode eingeben.

RESET + ENTER (3 Sek.)

Wenn sowohl RESET als auch ENTER 3 Sek. lang gedrückt werden, wird die Voreinstellung ab Werk wiederhergestellt. Erst RESET drücken, dann ENTER, und halten, bis StorE auf der zweiten Anzeige angezeigt wird.

5.2 - Digitaleingänge

Der rückwärtigen Ausgang CN2 bietet vier vom Benutzer programmierbare, optogekoppelte Eingänge, die über externe Kontakte oder logische Ebenen eines elektronischen Systems gesteuert werden. Den Tasten auf der Fronttafel können vier verschiedene Funktionen hinzugefügt werden. Jede Funktion ist einem der CN2 Verbindungspins zugeordnet (PIN 1, PIN 2, PIN 4 und PIN 5) und wird über die Anwendung einer fallenden Flanke oder eines Niedrigebenenintervalls auf den entsprechenden Pin aktiviert (PIN 3).Jedem Pin kann eine der auf den folgenden Seiten aufgelisteten Funktionen zugewiesen werden.

Werkseitige Konfiguration

Ab Werk können alle TARE, MAX/MIN und RESET-Operationen sowohl über die CN2-Verbindung, als auch über die Fronttafel vorgenommen werden. Die CN2-Verbindung bietet aber eine weitere Funktion: Die Anzeige HOLD.

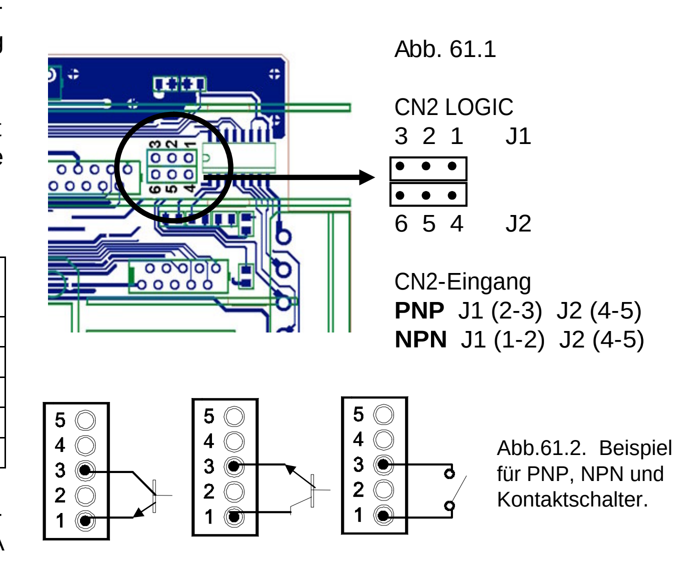


Abb. 61.1

Abb.61.2. Beispiel für PNP, NPN und Kontaktschalter.

Falls der Benutzer eine allen Eingabepins eine '0' zuweist (keine Funktion), werden diese automatisch auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.

CN2 : Werkseitige Standardkonfiguration

Pin (Eingabe)	**Funktion**	**Anzahl**
Pin 1 (INP-1)	Reset	Funktion Nr. 7
Pin 2 (INP-2)	HOLD	Funktion Nr. 9
Pin 3	COMMON, SPS ext. GND	
Pin 4 (INP-4)	TARE	Funktion Nr. 1
Pin 5 (INP-5)	HÖCHST-/TIEFSTWERT	Funktion Nr. 6

Die externe Elektronik (Abb. 61.2), die an die CN2-Schnittstelle angeschlossen wird, muss den 40V und 20mA Stand halten, die im Hinblick auf COMMON auf allen Geräten Standard ist. Lesen Sie zur Gewährleistung der elektromagnetischen Kompatibilität bitte auch die Anweisungen auf Seite 12.

5.2.1 – Tabelle der programmierbarer Funktionen der Digitaleingänge

Spalte Maßnahme:
Drücken : Die Funktion ist aktiv, wenn eine negative Flanke an dem entsprechenden Pin mit Bezug auf den COMMON angelegt wird.
Anhaltendes Drücken : Die Funktion ist solange aktiv, wie der entsprechende Pin auf einem niedrigem Pegel bezogen auf den COMMON gehalten wird.
(*) Werkseitige Konfiguration

0 bis 9 : Display- und Speicherfunktionen

Nr.	Name	Funktion	Maßnahme
0	Nicht aktiviert	Keine	Keine
1	TARE (*)	Fügt den aktuellen Tara-Wert zum Tara-Speicher hinzu	Drücken
2	Tara zurückstellen	Tara-Speicher löschen	Drücken
3	MAX	Aufruf des Höchstwertes	Drücken
4	MIN	Aufruf des Tiefstwertes	Drücken
5	RESET MIN/MAX	Rücksetzen von Höchst- und Tiefstwert	Drücken
6	MIN, MAX, TARA (*)	Aufruf verschiedener Parameter in der zweiten Anzeige: MIN, MAX, TARA oder Offset und, wenn aktiviert, Totalisator und Batch-Zähler. Mit der letzten Aktion wird die zweite Anzeige gelöscht.	Drücken
7	Reset (*)	In Kombination mit Funktion (1) wird der Tara-Speicher gelöscht. In Kombination mit Funktion (6) werden die gespeicherten Spitze- oder Talwerte, der Totalisator oder der Batch-Zähler gelöscht.	Drücken
8	HOLD1	Display-Hold	AnhaltendesDrücken
9	HOLD2 (*)	Display-Hold und der analogen und BCD-Ausgänge	AnhaltendesDrücken

10 bis 12 : Mit Messungsanzeige verbundene Funktionen

Nr.	Name	Funktion	Maßnahme
10	INPUT	Anzeige des Signaleingabewert als V oder mA oder mV	Drücken
11	BRUTTO	Anzeige des Bruttowerts (Messwert + Tara-Abzug=Bruttowert)	Drücken
12	TARA	Anzeige des gespeicherten Tara-Werts	Drücken

13 bis 16 : Mit Analogausgang verbundene Funktionen

Nr.	Name	Funktion	Maßnahme
13	ANALOG BRUTTO	Der Analogausgang folgt dem Bruttowert (Messwert + Tara).	Anhaltendes Drücken
14	ANALOG ZERO	Analogausgang wird auf Nullstatus gesetzt (0V oder 4mA)	Anhaltendes Drücken
15	ANALOG MAX	Analogausgang folgt dem MAX-Wert.	Anhaltendes Drücken
16	ANALOG MIN	Analogausgang folgt dem MIN-Wert.	Anhaltendes Drücken

17 bis 23 : Druckfunktionen zur Verwendung mit RS232C oder RS485

Nr.	Name	Funktion	Maßnahme
17	DRUCKEN NETTO	Nettowert wird ausgedruckt	Drücken
18	DRUCKEN BRUTTO	Bruttowert wird ausgedruckt	Drücken
19	DRUCKEN TARA	Tara-Wert wird ausgedruckt	Drücken
20	DRUCKEN SET1	Wert und Status von Sollwert 1 werden ausgedruckt	Drücken
21	DRUCKEN SET2	Wert und Status von Sollwert 2 werden ausgedruckt	Drücken
22	DRUCKEN SET3	Wert und Status von Sollwert 3 werden ausgedruckt	Drücken
23	DRUCKEN SET4	Wert und Status von Sollwert 4 werden ausgedruckt	Drücken

24 bis 25 : Mit Sollwert-Ausgängen verbundene Funktionen

Nr.	Name	Funktion	Maßnahme
24	FALSCHE SETPOINTS	Programmierung und Operation von vier Sollwerten ohne installierte Sollwertkarte	Anhaltendes Drücken
25	RESET SETPOINTS	Entsperrung der mit Ausgänge mit Sollwert	Drücken

26 bis 36 : Spezialfunktionen

Nr.	Name	Funktion	Maßnahme
26	ROUND RS	Der Serienausgang überträgt den internen Anzeigewert, ohne Filter oder Rundung	Anhaltendes Drücken
27	ROUND BCD	Der BCD-Ausgang meldet den Anzeigewert ohne Rundung	Anhaltendes Drücken

Nr.	Name	Funktion	Maßnahme
28	ASCII	Die letzten vier Stellen der Anzeige werden an einen Micra-S-Melder gesendet	Drücken
29	SETS INHIBIT	Hebt Sollwert operationen auf und hält Outputs im OFF-Status	Anhaltendes Drücken
30	BATCH	Addiert den aktuellen Anzeigewert zum Totalisiator und erhöht den Batch-Zähler um eine Einheit. Bei aktiviertem Integrator (Menü 23) funktioniert diese Funktion nicht.	Drücken
31	VIEW TOTAL	Ruft Totalisatorwert in zweite Anzeige	Anhaltendes Drücken
32	VIEW BATCH	Ruft Batch-Zähler in zweite Anzeige	Anhaltendes Drücken
33	RESET TOTAL+BATCH	Zurücksetzen von Totalisator und Batch-Zähler	Drücken
34	STOP TOTAL	Stoppt Integratorfunktion	Anhaltendes Drücken
35	DRUCKEN TOTAL+BATCH	Ausdruck von Totalisator- und Batch-Zähler-Wert. Wenn der Integrator aktiviert ist, wird nur der Totalisatorwert ausgedruckt.	Drücken
36	DRUCKEN MAX	Höchstwert halten und ausdrucken. Bei Programmierung dieser Funktion wird die Erkennung des Höchstwerts gestoppt. In der Aktivierungsecke wird das Spitzenwertregister aus dem Speicher gelöscht und das Gerät misst neue Spitzenwerte. In der Deaktivierungsecke wird der während der aktiven Funktion registrierte Spitzenwert über den Serienport ausgedruckt.	Anhaltendes Drücken

5.2.2 - Programmierung der Digitaleingänge

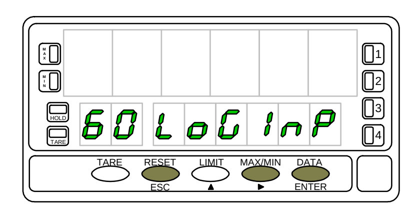


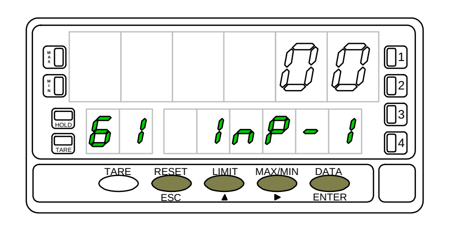
Abb. 53.1: Logische Eingänge configuration module

Mit ENTER den Programmiermodus (-Pro-) aufrufen und mehrmals ▶ drücken, bis die Meldung von Abbildung 53.1 auf der Anzeige erscheint. Jetzt ENTER drücken, um die Konfiguration der Eingänge für Logiksignale aufzurufen. Mit der ▶ Taste die für Logiksignaleingänge anzeigen, um zu sehen, welcher Pin zu welcher Funktion gehört.
Mit der ▲ die Nummer ändern, falls notwendig.

Die Programmierung erfolgt entsprechend dem Verfahren, das für Eingang 1 beschrieben wurde.

Menü 61 - Programmierung des Eingangs für Logiksignale 1

[65.2] Eingang für Logiksignale



Menü 61 InP-1. Logikfunktion zu Pin 1 zuweisen.
Auf dem Hauptdisplay erscheint die Nummer der Funktion, die dem Eingang für Logiksignale 1 zugewiesen wurde. Anhang der Tabell gewünschte Funktion wählen und mit ▲ Belegungsnummer ändern, falls notwendig.

▶ Weiter mit der Programmierung des nächsten Eingangs für Logiksignale.
ENTER Änderungen bestätigen und zurück zu -Pro.
ESC Routine beenden und zurück zu -Pro.

6. Parametersperrung

Bei diesem Gerät kann der Bediener auf alle Programmierungsparameter zugreifen und diese bei Bedarf ändern. Nach Abschluss der Software-Konfiguration werden folgende Sicherungsmaßnahmen empfohlen:

1. Sperrung (Lockout) von Parametern, damit diese nicht versehentlich oder auf unbefugte Weise geändert oder gelöscht werden.

2. Sperrung der Tara-Taste.

3. Die Sperrung kann generell erfolgen oder auf spezifische Menüs oder Parameter beschränkt werden. Wenn bestimmte Parameter regelmäßig geändert werden, ist eine teilweise Sperrung angeraten. Sind keine Änderungen notwendig, ist eine komplette Sperrung zu empfehlen.

4. Der Zugriff auf die Lockout-Routine zur Sperrung Passwort geschützt. Das Passwort ist werkseits auf 0000 eingestellt. Es wird empfohlen, das Passwort zu ändern und den neuen Wert an einem sicheren Ort zu hinterlegen.

5. Es wird empfohlen, vor Konfiguration des Messgeräts alle notwendigen Daten vorliegen zu haben und ein Heft für Notizen bereit zu legen.

Komplette Sperrung
Der Zugang zu den Programmierroutinen ist selbst dann möglich, wenn alle Parameter gesperrt sind, **es können allerdings keine Änderungen vorgenommen werden**. Bei einer kompletten Sperrung erscheint auf der zweiten Anzeige die Meldung -dAtA- statt -Pro-.

Selektive Sperrung
Wenn nur einige Parameter gesperrt sind, kann die gesamte Konfiguration angezeigt werden, aber **nur die nicht gesperrten Parameter können geändert werden**. Bei einer selektiven Sperrung erscheint auf der zweiten Anzeige die Meldung -Pro-.

Folgende Gruppen sind selektive Sperrungen:

- Konfiguration Sollwert 1 (Menü 31).
- Konfiguration Sollwert 2 (Menü 32).
- Konfiguration Sollwert 3 (Menü 33).
- Konfiguration Sollwert 4 (Menü 34).
- Eingabekonfiguration (Modul 10).
- Skalierung (Menüs 21/22, 23 und 27).
- Anzeigeoptionen und Filter (Menüs 24, 25 und 26).
- Konfiguration Analogausgang (Modul 40).
- Konfiguration Serienausgang (Modul 50).
- Konfiguration Eingang für Logiksignale (Modul 60).
- Direktzugriff auf Programmierung der Sollwerte

Optionale Ausgänge erscheinen nur, wenn die entsprechende Option installiert ist.

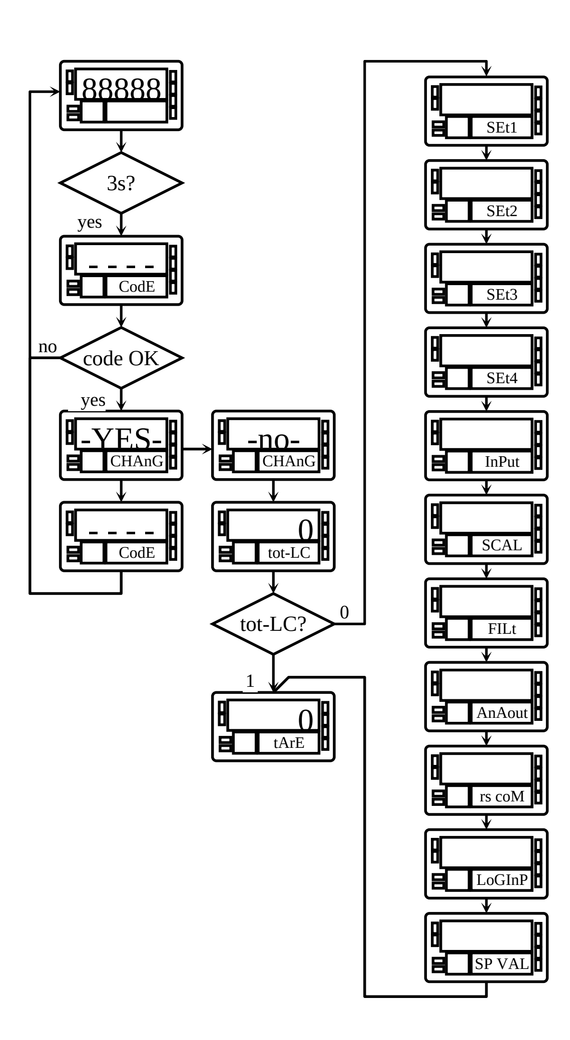
6.1 - Programmierung der Lockout-Einstellungen

Die Programmierung der Lockout-Einstellungen wird vorgenommen, indem man die ENTER Taste 3 Sekunden lang drückt und einen Sicherheitskode eingibt.
Dadurch erhält man entweder Zugriff auf die Liste der Parameter, oder kann den Kode ändern.

Falls der Benutzer den Kode ändern möchte, bittet das Programm um die Eingabe eines neuen und kehrt zum normalen Betrieb zurück. Der alte Kode wird durch den vom Benutzer ausgewählten ersetzt.

In der Liste der Parameter werden die einzelnen Parameter auf der Hilfsanzeige angezeigt. Auf der Hauptanzeige wird über die blinkende Ziffer 1 gewählt um den gewünschten Parameter zu sperren, bzw. 0, um ihn wieder freizugeben.

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Programm zu sperren; Bei der einen wird alles gesperrt, indem man eine '1' in den 'tot-LC' Parameter eingibt (Die verbleibenden Parameter werden mit Ausnahme der Sperrung der Tara-Taste übersprungen).
Bei der zweiten werden einzelne Teile des Programmmenüs gesperrt. Dabei bleiben die Teile frei, bei denen man während des normalen Betriebes normalerweise Änderungen vornehmen muss.



7. Ausgangsoptionen

Die Ausgabeoptionen, wie sie im Handbuch erklärt wurden, das vor Dez. 1999 herausgegeben wurde, funktionieren mit den neueren Versionen des Typs 9180, einige der neueren Funktionen sind aber u.U. noch nicht erklärt.
Falls Sie die ältere Ausgabekarten verwenden, die an einen neueren Typ 9180 angeschlossen sind und die neuen Funktionen nutzen möchten (siehe S. 60), rufen Sie uns am, damit wir Ihnen eine aktualisierte Version des Optionshandbuchs zusenden können.

Modell Typ 9180 kann aber optional auch eine oder mehrere Ausgabeoptionen für die Verbindungen oder Steuerungen enthalten, darunter :

Kommunikation

9180-Vxx1x	Seriell RS232C
9180-Vxx2x	Seriell RS485
9180-Vxx3x	BCD 24V/TTL

Steuerung

9180-Vx1xx	Analog 4-20 mA, 0-10 V
9180-Vxxx1	2 SPDT Relais 8 A
9180-Vxxx2	4 SPST Relais 0.2 A
9180-Vxxx3	4 Open-collector NPN Ausgänge
9180-Vxxx4	4 Open-collector PNP Ausgänge

Alle Optionen sind in Bezug auf das Eingabesignal optoisoliert.

Die Optionen werden mit einem eigenen Handbuch geliefert, das die einzelnen Eigenschaften, die Installation, Verbindungen und die Programmierung beschreibt. Die Ausgabekarten können durch einfache Plug-In-Verbindungen auf dem Mainboard des Gerätes installiert werden und jedes einzelne aktiviert sein eigenes Programmierungsmodul mit vollständiger Softwarekonfiguration.
Weitere Möglichkeiten der Einheit mit Ausgabeoptionen :

- Steuerung und Verarbeitung von Grenzwerten über logische ON/OFF-Ausgaben (2 Relais, 4 Relais, 4 NPN Ausgänge oder 4 PNP Ausgänge) oder anteilige Ausgänge (4-20 mA oder 0-10 V).

- Kommunikation, Datenübertragung und Fernprogrammierung über serielle Schnittstelle.

Weiterführende Informationen über die Eigenschaften, Anwendungen, die Aufstellung und Programmierung finden Sie in dem Handbuch, das jeder einzelnen Option beiliegt.

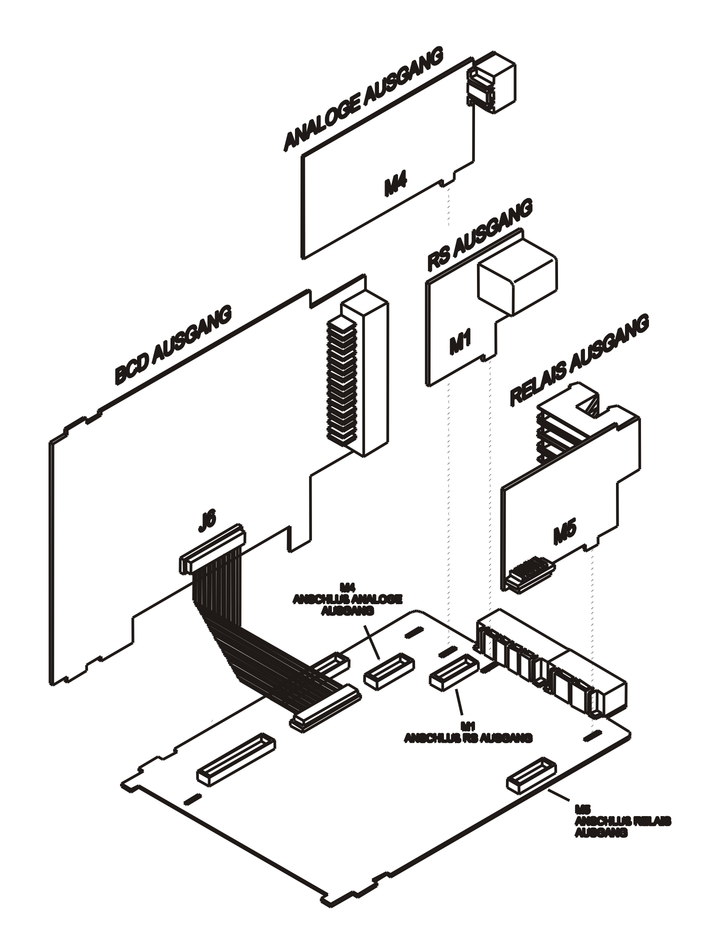
Diese Abbildung zeigt die Lage der zur Verfügung stehenden Optionen im Hauptschaltkreis. Jeder Steckplatz kann nur eine Karte eines bestimmten Funktionstyps aufnehmen.

Die Optionen 9180-Vxxx1, 9180-Vxxx2, 9180-Vxxx3 und 9180-Vxxx4 sind zur Sollwertsteuerung und nur eine dieser Karten kann am Steckplatz M5 installiert werden.
Die Optionen 9180-Vxx1x und 9180-Vxx2x sind zur Datenübertragung und nur eine dieser Karten kann am Steckplatz M1 installiert werden.
Die Option 9180-Vx1xx bietet die Wahl zwischen 0-10V- und 20mA-Analogausgängen und wird an Steckplatz M4 installiert.

Bis zu drei Ausgangsoptionen können gleichzeitig installiert sein und betrieben werden:

- ANALOG, 0-10V oder 4-20mA
- RS232C oder RS485 (eine von beiden)
- 2 Relais-, 4 Relais- oder 4 NPN- oder 4 PNP-Ausgänge (eine von beiden Optionen)

Der Ausgang 9180-Vxx3x lässt keine Alternativen zu. Der Anschluss an den Hauptschaltkreis erfolgt mit einem 18-Pin-Flatkabel



8. Technische Spezifikationen

EINGANGSSIGNAL

- Konfiguration........................Differenzial asymmetrisch

Prozesseingang **Spannung** **Strom**
- Spannung ....±10V DC .... ±20mA DC
- Max. Auflösung.......................0.1mV 1µA
- Eingangsimpedanz .... 1MΩ.................. 15Ω
- Sensorspeisespannung..... 24V (30mA), 10/ 5V (120mA)
- Max. Fehler ....± (0.1% der Messung +3 Stellen)
- Temperaturkoeffizient .... 100 ppm/ ºC

DMS-Sensor-Eingang
- Spannung .... ±300 mV DC
- Max. Auflösung...0.15 µV
- Eingangsimpedanz 1MΩ
- Sensorspeisespannung.......................10/ 5V (120 mA)
- Max. Fehler ....± (0.1% der Messung +6 Stellen)
- Temperaturkoeffizient .... 100 ppm/ ºC

Potentiometer-Eingang
- Spannung ....±10V DC
- Eingangsimpedanz 1MΩ
- Anzeigenauflösung..0.001%
- Max. Fehler ....± (0.1% der Messung +3 Stellen)
- Temperaturkoeffizient .... 100 ppm/ ºC

Temperatureingang
- Vergleichsstellenkompensation............. -10 ºC bis +60 ºC
- Vergleichsstellen ....±(0.05 ºC/ ºC +0.1 ºC)
- Speisestrom Pt100 .... < 1 mA DC
- Max. Kabelwiderstand .... 40 Ω/ Kabel (abgestimmt)
- Temperaturkoeffizient ....100 ppm/ ºC

Eingang	Bereich (0.1 º)	Genauigkeit (0.1º)	Bereich (1º)	Genauigkeit (1º)
TC J	-50.0 bis +800.0 ºC	0.4% l	-50 bis +800 ºC	0.4% l
	-58.0 bis +1472.0 ºF	0.4% l	-58 bis +1472 ºF	0.4% l ±2 f
TC K	-50.0 bis +1200.0 ºC	0.4% l	-50 bis +1200 ºC	0.4% l
	-58.0 bis +2192.0 ºF	0.4% L ±1 ºF	-58 bis +2192 ºF	0.4% l ±2 f
TC T	-150.0 bis +400.0 ºC	0.4% l	-150 bis +400 ºC	0.4% l
	-302.0 bis +752.0 ºF	0.4% L ±1 ºF	-302 bis +752 ºF	0.4% l ±2 f
TC R	-50.0 bis 1700.0 ºC	0.5% l	-50 bis 1700 ºC	0.5% l
	-58.0 bis +3092.0 ºF	0.5% L ±4 ºF	-58 bis +3092 ºF	0.5% l ±7 f
TC S	-50,0 bis 1700,0 ºC	0.5% l	-50 bis 1700 ºC	0.5% l
	-58.0 bis +3092.0 ºF	0.5% L ±4 ºF	-58 bis +3092 ºF	0.5% l ±7 f
TC E	-50.0 bis 1000.0 ºC	0.4% l	-50 bis 1000 ºC	0.4% l
	-58.0 bis +1832.0 ºF	0.4% L ±2 ºF	-58 bis +1832 ºF	0.4% L ±4 ºF
Pt100	-100.0 bis +800.0 ºC	0.2% l	-100 bis +800 ºC	0.2% l
	-148.0 bis +1472.0 ºF	0.2% L ±1 ºF	-148 bis +1472 ºF	0.2% L ±2 ºF

Elektrosicherheit

- Installation. Kategorie .... **II**
- Verschmutzungsgrad 2

Sicherungen (DIN 41661) - nicht mitgeliefert

- TYP 9180 (230/115V AC) .... F 0.2 A / 250 V
- TYP 9180 (24/48V AC) .... F 0.5 A / 250 V

A/D-Umwandlung

- Technik .... AD-Wandler (Dual Slope)
- Auflösung: .... (±17 bit)
- Takt 16/s

Genauigkeit bei 23º ± 5º C

- Temperaturkoeffizient .... 100 ppm/ ºC
- Warmlaufzeit .... 10 Min

Versorgung

- WS-Spannung .... 230/115 V, 24/48 V 50/60 Hz AC
- Verbrauch .... 5W (ohne Zusatzoptionen), 10W (max)

Anzeige

- Hauptanzeige-99999/ +99999, 6-stellig rote LED 14 mm
- Zweite Anzeige .... 6-stellig grüne LED 8 mm
- Hilfsanzeige .... 2-stellig grüne LED 8 mm
- Dezimalpunkt .... programmierbar
- LED .... 4 Funktions- und 4 Ausgangsstatus
- Anzeigetakt .... 62 ms/ 250 ms/ 1 s
  (Thermometer)........ 125 ms/ 500 ms/ 2 s
- Positive Messbereichsüberschreitung .... oVFLo
- Negative Messbereichsüberschreitung .... -oVFLo

Umgebung
(ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen)

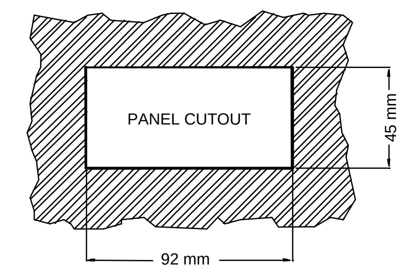
- Betriebstemperatur .... -10 ºC bis +60 ºC
- Lagertemperatur .... -25 ºC bis +85 ºC
- Relative Feuchtigkeit .... <95 % bei 40 ºC
- Max. Höhe über Meersspiegel .... 2000 m

Abmessungen

- Abmessung .... 96x48x120 mm
- Frontöffnung .... 92x45 mm
- Gewicht .... 600 g
- Gehäusematerial .... Polykarbonat UL-94 V-0
- Schutzart IP65

8.1 - Maße und Zusammenbau

Zur Installation des Geräts in der Tafel eine Öffnung von 92x45 mm anbringen. Die Dichtung über das Gehäuse setzen und das Gerät durch die Öffnung an der Vorderseite einsetzen.



Die Befestigungsklammern an beiden Seiten des Gehäuses ansetzen und über die Rückseite schieben, bis sie die Tafel berühren.
Die Streufen an den Befestigungsklammern in die Schlitze im Gehäuse einrasten lassen.

Zum Herausnehmen des Geräts die Befestigungsklammern von den Streifen an der Rückseite lösen und vom Gehäuse abziehen.

Dichtung

Befestigungs-klammern

98mm

Tafel

48mm

120mm

Reinigen: Die Vorderseite des Geräts nur mit einem weichen Tuch und Neutralseife reinigen.
KEINE LÖSUNGSMITTEL VERWENDEN!

9. Garantie

Für alle Produkte gilt eine Garantie von zwei Jahren ab Lieferdatum auf Material und Verarbeitung.

Sollte eines unserer Geräte während der Garantielaufzeit einen Defekt aufweisen oder ausfallen, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.

Die Garantie gilt nicht für Schäden oder Defekte, die durch unsachgemäße Handhabung durch den Besitzer verursacht werden.

Die Gewährleistung erstreckt sich ausschließlich auf die Reparatur des Geräts, der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus der Verwendung des Geräts entstehen.

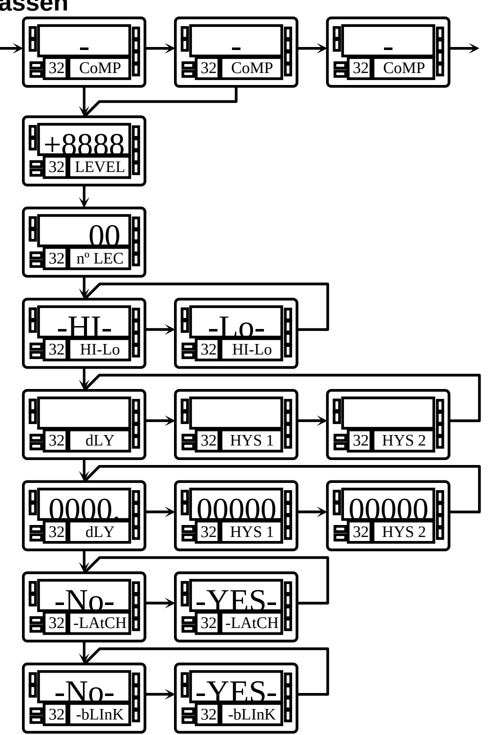
Anhänge
Modell TYP 9180

Inhalt

Anhang A. SollwertE

Folgende Funktionen wurden hinzugefügt:

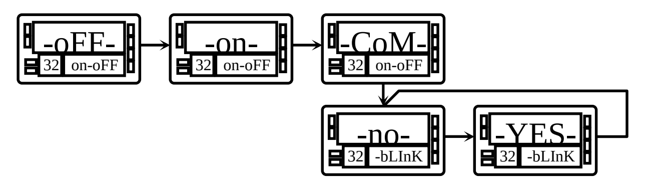
1. Sollwert 2 verwenden, um Maximalwert zu erfassen



Die Option MAX ist für nicht-gefilterte Höchstwerte gedacht, die Option 'MAX-F' für gefilterte Werte.
Die Optionen der Sollwertekonfiguration (Sperrfunktion, HI-LO-Modus, Schaltdifferenzen, Blinken) wurden für einen Standard-Sollwert konfiguriert. Einige haben jedoch eine andere Bedeutung. In diesem Fall entspricht der Sollwert dem Anzeigewert, von dem aus das Gerät die Spitzen abliest, unterhalb dieses Wertes wird der Vorgang abgebrochen.
Der Wert Schaltdifferenzen entspricht der Zeitspanne innerhalb welcher die Ausgabe ab dem Moment, in dem ein Spitzenwert erfasst wird, aktiv bleibt (das gilt jedoch nicht für den Batch-Modus).
Die Ausgabe wird aktiviert, sobald das Gerät erfasst, dass die gemessene Variable nicht mehr weiter ansteigt, und entweder fällt, oder für eine Reihe von Werten, die von 0 bis 99 programmierbar sind, stabil bleibt.
Der 'nº-LEC' Parameter erlaubt die Programmierung der Anzahl der Werte nach der letzten Erfassung eines Spitzenwertes, bevor die Eingabevariable als nicht mehr steigend betrachtet wird (das Gerät führt pro Sekunde 16 Ablesungen durch).

2. Sollwert-Ausgaben durch einen Befehl über RS232C oder RS485 steuern

Diese Funktion wird aktiviert, indem auf on-off-Menüebene die Option 'CoM' ausgewählt wird. Der Rest der Standard-Sollwerteoptionen werden in der Programmierungsroutine ausgelassen. Eine Ausnahme bildet dabei die Blinkanzeige.
Der Ausgabestatus dieser Sollwerte kann bei einem Überlauf nicht geändert, oder in den Programmiermodus übertragen werden.



3. Die Sollwerte kann man auch als Totalisatorwerte bezeichnen.

In diesem Fall wird der Sollwert in der zweiten Anzeige programmiert. Die weiteren Optionen entsprechen denen der Standard-Sollwerte.

Anhang B. Serienausgang RS232C oder RS485

b.1. Befehlsliste

Datenanforderung

burster	ISO	Information
I	0I	Logischer Eingabestatus
P	0p	Spitzenwert
V	0V	Talwert
T	0T	Eigengewicht/Abweichungswert
D	0D	Anzeigewert
Z	0Z	Totalisierungswert
X	0X	Chargenzählwert
L1	L1	Wert für Sollwert1
L2	L2	Wert für Sollwert2
L3	L3	Wert für Sollwert3
L4	L4	Wert für Sollwert4

Änderung der Daten

burster	ISO	Parameter
M1	M1	Wert für Sollwert1 in Arbeitsspeicher ändern
M2	M2	Wert für Sollwert2 in Arbeitsspeicher ändern
M3	M3	Wert für Sollwert3 in Arbeitsspeicher ändern
M4	M4	Wert für Sollwert4 in Arbeitsspeicher ändern
S1	S1	Wert für Sollwert1 ändern (nicht in Arbeitsspeicher gespeichert)
S2	S2	Wert für Sollwert1 ändern (nicht in Arbeitsspeicher gespeichert)
S3	S3	Wert für Sollwert1 ändern (nicht in Arbeitsspeicher gespeichert)
S4	S4	Wert für Sollwert1 ändern (nicht in Arbeitsspeicher gespeichert)

SCHNITTSTELENBEFEHLE

burster	ISO	MODBUS	Befehl
N	0n	N	Ausgabe mit Sperrfunktion zurücksetzen
P	0p	P	Spitze zurücksetzen
v	0V	v	Tal zurücksetzen
r	0r	r	Tara zurücksetzen
T	0T	T	Anzeige tarieren
Z	0Z	Z	Totalisator zurücksetzen
X	0X	X	Batch-Zähler zurücksetzen
a1	a1	a1	Sollwert1 aktivieren
a2	a2	a2	Sollwert2 aktivieren
a3	a3	a3	Sollwert3 aktivieren
a4	a4	a4	Sollwert 4 aktivieren
d1	d1	d1	Sollwert1 deaktivieren
d2	d2	d2	Sollwert2 deaktivieren
d3	d3	d3	Sollwert3 deaktivieren
d4	d4	d4	Sollwert4 deaktivieren

b.2. Adresse der Variablen im Arbeitsspeicher

Daten programmieren (Lesen/Schreiben)

ISO	MODBUS	VARIABEL	Beschreibung
0	0	Eingabepunkt 1	Symbol
1			Ziffer 4
2	1		Ziffer 3
3			Ziffer 2
4	2		Ziffer 1
5			Ziffer 0
6	3	Eingabepunkt 2	Symbol
7			Ziffer 4
8	4		Ziffer 3
9			Ziffer 2
10	5		Ziffer 1
11			Ziffer 0
12	6	Eingabepunkt 3	Symbol
13			Ziffer 4
14	7		Ziffer 3
15			Ziffer 2
16	8		Ziffer 1
17			Ziffer 0
18	9	Eingabepunkt 4	Symbol
19			Ziffer 4
20	10		Ziffer 3
21			Ziffer 2
22	11		Ziffer 1
23			Ziffer 0
24	12	Eingabepunkt 5	Symbol
25			Ziffer 4
26	13		Ziffer 3
27			Ziffer 2
28	14		Ziffer 1
29			Ziffer 0

30	15	Eingabepunkt 6	Symbol
31			Ziffer 4
32	16		Ziffer 3
33			Ziffer 2
34	17		Ziffer 1
35			Ziffer 0
36	18	Eingabepunkt 7	Symbol
37			Ziffer 4
38	19		Ziffer 3
39			Ziffer 2
40	20		Ziffer 1
41			Ziffer 0
42	21	Eingabepunkt 8	Symbol
43			Ziffer 4
44	22		Ziffer 3
45			Ziffer 2
46	23		Ziffer 1
47			Ziffer 0
48	24	Eingabepunkt 9	Symbol
49			Ziffer 4
50	25		Ziffer 3
51			Ziffer 2
52	26		Ziffer 1
53			Ziffer 0
54	27	Eingabepunkt 10	Symbol
55			Ziffer 4
56	28		Ziffer 3
57			Ziffer 2
58	29		Ziffer 1
59			Ziffer 0
60	30	Eingabepunkt 11	Symbol
61			Ziffer 4
62	31		Ziffer 3
63			Ziffer 2
64	32		Ziffer 1
65			Ziffer 0

66	33	Eingabepunkt 12	Symbol
67			Ziffer 4
68	34		Ziffer 3
69			Ziffer 2
70	35		Ziffer 1
71			Ziffer 0
72	36	Eingabepunkt 13	Symbol
73			Ziffer 4
74	37		Ziffer 3
75			Ziffer 2
76	38		Ziffer 1
77			Ziffer 0
78	39	Eingabepunkt 14	Symbol
79			Ziffer 4
80	40		Ziffer 3
81			Ziffer 2
82	41		Ziffer 1
83			Ziffer 0
84	42	Eingabepunkt 15	Symbol
85			Ziffer 4
86	43		Ziffer 3
87			Ziffer 2
88	44		Ziffer 1
89			Ziffer 0
90	45	Eingabepunkt 16	Symbol
91			Ziffer 4
92	46		Ziffer 3
93			Ziffer 2
94	47		Ziffer 1
95			Ziffer 0
96	48	Eingabepunkt 17	Symbol
97			Ziffer 4
98	49		Ziffer 3
99			Ziffer 2
100	50		Ziffer 1
101			Ziffer 0

102	51	Eingabepunkt 18	Symbol
103			Ziffer 4
104	52		Ziffer 3
105			Ziffer 2
106	53		Ziffer 1
107			Ziffer 0
108	54	Eingabepunkt 19	Symbol
109			Ziffer 4
110	55		Ziffer 3
111			Ziffer 2
112	56		Ziffer 1
113			Ziffer 0
114	57	Eingabepunkt 20	Symbol
115			Ziffer 4
116	58		Ziffer 3
117			Ziffer 2
118	59		Ziffer 1
119			Ziffer 0
120	60	Eingabepunkt 21	Symbol
121			Ziffer 4
122	61		Ziffer 3
123			Ziffer 2
124	62		Ziffer 1
125			Ziffer 0
126	63	Eingabepunkt 22	Symbol
127			Ziffer 4
128	64		Ziffer 3
129			Ziffer 2
130	65		Ziffer 1
131			Ziffer 0
132	66	Eingabepunkt 23	Symbol
133			Ziffer 4
134	67		Ziffer 3
135			Ziffer 2
136	68		Ziffer 1
137			Ziffer 0

138	69	Eingabepunkt 24	Symbol
139			Ziffer 4
140	70		Ziffer 3
141			Ziffer 2
142	71		Ziffer 1
143			Ziffer 0
144	72	Eingabepunkt 25	Symbol
145			Ziffer 4
146	73		Ziffer 3
147			Ziffer 2
148	74		Ziffer 1
149			Ziffer 0
150	75	Eingabepunkt 26	Symbol
151			Ziffer 4
152	76		Ziffer 3
153			Ziffer 2
154	77		Ziffer 1
155			Ziffer 0
156	78	Eingabepunkt 27	Symbol
157			Ziffer 4
158	79		Ziffer 3
159			Ziffer 2
160	80		Ziffer 1
161			Ziffer 0
162	81	Eingabepunkt 28	Symbol
163			Ziffer 4
164	82		Ziffer 3
165			Ziffer 2
166	83		Ziffer 1
167			Ziffer 0
168	84	Eingabepunkt 29	Symbol
169			Ziffer 4
170	85		Ziffer 3
171			Ziffer 2
172	86		Ziffer 1
173			Ziffer 0

174	87	Eingabepunkt 30	Symbol
175			Ziffer 4
176	88		Ziffer 3
177			Ziffer 2
178	89		Ziffer 1
179			Ziffer 0
180	90	Anzeigepunkt 1	Symbol
181			Ziffer 4
182	91		Ziffer 3
183			Ziffer 2
184	92		Ziffer 1
185			Ziffer 0
186	93	Anzeigepunkt 2	Symbol
187			Ziffer 4
188	94		Ziffer 3
189			Ziffer 2
190	95		Ziffer 1
191			Ziffer 0
192	96	Anzeigepunkt 3	Symbol
193			Ziffer 4
194	97		Ziffer 3
195			Ziffer 2
196	98		Ziffer 1
197			Ziffer 0
198	99	Anzeigepunkt 4	Symbol
199			Ziffer 4
200	100		Ziffer 3
201			Ziffer 2
202	101		Ziffer 1
203			Ziffer 0
204	102	Anzeigepunkt 5	Symbol
205			Ziffer 4
206	103		Ziffer 3
207			Ziffer 2
208	104		Ziffer 1
209			Ziffer 0

210	105	Anzeigepunkt 6	Symbol
211			Ziffer 4
212	106		Ziffer 3
213			Ziffer 2
214	107		Ziffer 1
215			Ziffer 0
216	108	Anzeigepunkt 7	Symbol
217			Ziffer 4
218	109		Ziffer 3
219			Ziffer 2
220	110		Ziffer 1
221			Ziffer 0
222	111	Anzeigepunkt 8	Symbol
223			Ziffer 4
224	112		Ziffer 3
225			Ziffer 2
226	113		Ziffer 1
227			Ziffer 0
228	114	Anzeigepunkt 9	Symbol
229			Ziffer 4
230	115		Ziffer 3
231			Ziffer 2
232	116		Ziffer 1
233			Ziffer 0
234	117	Anzeigepunkt 10	Symbol
235			Ziffer 4
236	118		Ziffer 3
237			Ziffer 2
238	119		Ziffer 1
239			Ziffer 0
240	120	Anzeigepunkt 11	Symbol
241			Ziffer 4
242	121		Ziffer 3
243			Ziffer 2
244	122		Ziffer 1
245			Ziffer 0

246	123	Anzeigepunkt 12	Symbol
247			Ziffer 4
248	124		Ziffer 3
249			Ziffer 2
250	125		Ziffer 1
251			Ziffer 0
252	126	Anzeigepunkt 13	Symbol
253			Ziffer 4
254	127		Ziffer 3
255			Ziffer 2
256	128		Ziffer 1
257			Ziffer 0
258	129	Anzeigepunkt 14	Symbol
259			Ziffer 4
260	130		Ziffer 3
261			Ziffer 2
262	131		Ziffer 1
263			Ziffer 0
264	132	Anzeigepunkt 15	Symbol
265			Ziffer 4
266	133		Ziffer 3
267			Ziffer 2
268	134		Ziffer 1
269			Ziffer 0
270	135	Anzeigepunkt 16	Symbol
271			Ziffer 4
272	136		Ziffer 3
273			Ziffer 2
274	137		Ziffer 1
275			Ziffer 0
276	138	Anzeigepunkt 17	Symbol
277			Ziffer 4
278	139		Ziffer 3
279			Ziffer 2
280	140		Ziffer 1
281			Ziffer 0

282	141	Anzeigepunkt 18	Symbol
283			Ziffer 4
284	142		Ziffer 3
285			Ziffer 2
286	143		Ziffer 1
287			Ziffer 0
288	144	Anzeigepunkt 19	Symbol
289			Ziffer 4
290	145		Ziffer 3
291			Ziffer 2
292	146		Ziffer 1
293			Ziffer 0
294	147	Anzeigepunkt 20	Symbol
295			Ziffer 4
296	148		Ziffer 3
297			Ziffer 2
298	149		Ziffer 1
299			Ziffer 0
300	150	Anzeigepunkt 21	Symbol
301			Ziffer 4
302	151		Ziffer 3
303			Ziffer 2
304	152		Ziffer 1
305			Ziffer 0
306	153	Anzeigepunkt 22	Symbol
307			Ziffer 4
308	154		Ziffer 3
309			Ziffer 2
310	155		Ziffer 1
311			Ziffer 0
312	156	Anzeigepunkt 23	Symbol
313			Ziffer 4
314	157		Ziffer 3
315			Ziffer 2
316	158		Ziffer 1
317			Ziffer 0

318	159	Anzeigepunkt 24	Symbol
319			Ziffer 4
320	160		Ziffer 3
321			Ziffer 2
322	161		Ziffer 1
323			Ziffer 0
324	162	Anzeigepunkt 25	Symbol
325			Ziffer 4
326	163		Ziffer 3
327			Ziffer 2
328	164		Ziffer 1
329			Ziffer 0
330	165	Anzeigepunkt 26	Symbol
331			Ziffer 4
332	166		Ziffer 3
333			Ziffer 2
334	167		Ziffer 1
335			Ziffer 0
336	168	Anzeigepunkt 27	Symbol
337			Ziffer 4
338	169		Ziffer 3
339			Ziffer 2
340	170		Ziffer 1
341			Ziffer 0
342	171	Anzeigepunkt 28	Symbol
343			Ziffer 4
344	172		Ziffer 3
345			Ziffer 2
346	173		Ziffer 1
347			Ziffer 0
348	174	Anzeigepunkt 29	Symbol
349			Ziffer 4
350	175		Ziffer 3
351			Ziffer 2
352	176		Ziffer 1
353			Ziffer 0

354	177	Anzeigepunkt 30	Symbol
355			Ziffer 4
356	178		Ziffer 3
357			Ziffer 2
358	179		Ziffer 1
359			Ziffer 0
360	180	SOLLWERT 1	Ziffer 7 / Symbol
361			Ziffer 6
362	181		Ziffer 5
363			Ziffer 4
364	182		Ziffer 3
365			Ziffer 2
366	183		Ziffer 1
367			Ziffer 0
368	184	Sollwert 2	Ziffer 7 / Symbol
369			Ziffer 6
370	185		Ziffer 5
371			Ziffer 4
372	186		Ziffer 3
373			Ziffer 2
374	187		Ziffer 1
375			Ziffer 0
376	188	SOLLWERT 3	Ziffer 7 / Symbol
377			Ziffer 6
378	189		Ziffer 5
379			Ziffer 4
380	190		Ziffer 3
381			Ziffer 2
382	191		Ziffer 1
383			Ziffer 0
384	192	Sollwert 4	Ziffer 7 / Symbol
385			Ziffer 6
386	193		Ziffer 5
387			Ziffer 4
388	194		Ziffer 3
389			Ziffer 2

390	195		Ziffer 1
391			Ziffer 0
392	196	DELAY / HYSTERESE SOLLWERT 1	Ziffer 4
393			Ziffer 3
394	197		Ziffer 2
395			Ziffer 1
396	198		Ziffer 0
397		DELAY / HYSTERESE SOLLWERT 1	Ziffer 4
398	199		Ziffer 3
399			Ziffer 2
400	200		Ziffer 1
401			Ziffer 0
402	201	DELAY / HYSTERESE SOLLWERT 1	Ziffer 4
403			Ziffer 3
404	202		Ziffer 2
405			Ziffer 1
406	203		Ziffer 0
407		DELAY / HYSTERESE SOLLWERT 1	Ziffer 4
408	204		Ziffer 3
409			Ziffer 2
410	205		Ziffer 1
411			Ziffer 0
412	206	ON-OFF Sollwert 1	0=aus, 1=an, 2=track, 3=rscom
413		ON-OFF Sollwert 2	0=aus, 1=an, 2=track, 3=rscom
414	207	ON-OFF Sollwert 3	0=aus, 1=an, 2=track, 3=rscom
415		ON-OFF Sollwert 4	0=aus, 1=an, 2=track, 3=rscom
416	208	COMP Sollwert 1	0=net, 1=brutto, 2=Spitze, 3=Tal, 6=Total
417		COMP Sollwert 2	0=net, 1=brutto, 2=Spitze, 3=Tal, 4=max, 5=max Filter, 6=Ttotal
418	209	COMP Sollwert 3	0=net, 1=brutto, 2=Spitze, 3=Tal, 6=Total
419		COMP Sollwert 4	0=net, 1=brutto, 2=Spitze, 3=Tal, 6=Total
420	210	HI-LO Sollwert 1	0=hi, 1=lo
421		HI-LO Sollwert 2	0=hi, 1=lo
422	211	HI-LO Sollwert 3	0=hi, 1=lo
423		HI-LO Sollwert 4	0=hi, 1=lo
424	212	DELAY-HYST Sollwert 1	0=Delay, 1=Hysterese-1, 2=Hysterese-2
425		DELAY-HYST Sollwert 2	0=Delay, 1=Hysterese-1, 2=Hysterese-2

426	213	DELAY-HYST Sollwert 3	0=Delay, 1=Hysterese-1, 2=Hysterese-2
427		DELAY-HYST Sollwert 4	0=Delay, 1=Hysterese-1, 2=Hysterese-2
428	214	LATCH Sollwert 1	0=nein, 1=ja
429		LATCH Sollwert 2	0=nein, 1=ja
430	215	LATCH S0LLWERT 3	0=nein, 1=ja
431		LATCH Sollwert 4	0=nein, 1=ja
432	216	BLINK Sollwert 1	0=LED, 1=LED+blink
433		BLINK Sollwert 2	0=LED, 1=LED+blink
434	217	BLINK Sollwert 3	0=LED, 1=LED+blink
435		BLINK Sollwert 4	0=LED, 1=LED+blink
436	218	TRACK AUTO	0=nein, 1=ja
437		Anzahl Linearisierungspunkte	2 bis 30
438	219	Anzahl Ablesungen Sollwert max.	Ziffer 1
439			Ziffer 0
440	220	Analogausgang Typ	0=Vdc, 1=Idc
441		Filter Analogausgang	0=aus, 1=an
442	221	Analogausgang HI Anzeige	Symbol
443			Ziffer 4
444	222		Ziffer 3
445			Ziffer 2
446	223		Ziffer 1
447			Ziffer 0
448	224	Analogausgang LO Anzeige	Symbol
449			Ziffer 4
450	225		Ziffer 3
451			Ziffer 2
452	226		Ziffer 1
453			Ziffer 0
454	227	Durchmesser 1 (Inhalt)	Ziffer 4
455			Ziffer 3
456	228		Ziffer 2
457			Ziffer 1
458	229		Ziffer 0
459		Länge 1 (Inhalt)	Ziffer 4
460	230		Ziffer 3
461			Ziffer 2

462	231		Ziffer 1
463			Ziffer 0
464	232	Durchmesser 2 (Inhalt)	Ziffer 4
465			Ziffer 3
466	233		Ziffer 2
467			Ziffer 1
468	234		Ziffer 0
469		Länge 2 (Inhalt)	Ziffer 4
470	235		Ziffer 3
471			Ziffer 2
472	236		Ziffer 1
473			Ziffer 0
474	237	Durchmesser 3 (Inhalt)	Ziffer 4
475			Ziffer 3
476	238		Ziffer 2
477			Ziffer 1
478	239		Ziffer 0
479		Länge 3 (Inhalt)	Ziffer 4
480	240		Ziffer 3
481			Ziffer 2
482	241		Ziffer 1
483			Ziffer 0
484	242	Tankform	0=nein, 1=Kugel, 2=Zylinder, 3=Zylinder+Kugel, 4=Silo
485		Dezimalpunkt (Inhalt)	0=88888, 1=8888.8, 2=888.88, 3=88.888, 4=8.8888
486	243	Erregung	0=10V
487		Eingangstyp	0=Prozess, 1=Messzellen 2=Pt100, 3=Thermoelement, 4=Potentiometer
488	244	Prozesstyp	0=Volt, 1=Amper
489		Thermoelemente	0=TCJ, 1=TCK, 2=TCT, 3=TCR, 4=TCS, 5=TCE
490	245	Prozessbereich	0=1V/1=10V
491		Messzellenbereich	0=15mV, 1=30mV, 2=60mV, 3=300mV
492	246	Temperaturskala	0=ºC, 1=ºF
493		Temperaturauflösung	0=0.1º, 1=1º
494	247	Temperaturabstand	Symbol
495			Ziffer 1
496	248		Ziffer 0
497		Anzeige Dezimalpunkt	0=88888, 1=8888.8, 2=888.88, 3=88.888, 4=8.8888

498	249	Filter P	0 bis 9
499		Filter E	0 bis 9
500	250	Durchscnnittswert	Ziffer 2
501			Ziffer 1
502	251		Ziffer 0
503		brIGHt	0=hi, 1=lo
504	252	Nullen links	0=nein, 1=ja
505		rAtE	0=16/s, 1=4/s, 2=1/s
506	253	round	0=001, 1=002, 2=005, 3=010, 4=020, 5=050, 6=100
507		Datum und Zeit drucken	0=aus, 1=an
508	254	Integrator	0=nein, 1=ja
509		Taktgeber	0=Sekunde, 1=Minute, 2=Stunde, 3=Tag
510	255	Integratorfaktor	Ziffer 3
511			Ziffer 2
512	256		Ziffer 1
513			Ziffer 0
514	257	Faktor Dezimalpunkt	0=88888, 1=8888.8, 2=888.88, 3=88.888
515		Totalisator Dezimalpunkt	0=88888888, 1=8888888.8, 2=888888.88, 3=88888.888, 4=8888.8888, 5=888.88888, 6=88.888888, 7=8.8888888
516	258	Lo-Cut	Symbol
517			Ziffer 4
518	259		Ziffer 3
519			Ziffer 2
520	260		Ziffer 1
521			Ziffer 0
522	261	Sicherheitskode	Ziffer 3
523			Ziffer 2
524	262		Ziffer 1
525			Ziffer 0
526	263	SOFT LOCK 1	bit 0 =Sollwert 1 bit 1 =Sollwert 2 bit 2 =Sollwert 3 bit 3 =Sollwert 4

527		SOFT LOCK 2	bit 0 = Eingabe bit 1 = Skalierung+Integrator+Inhalt bit 2 = Filter+Anzeige+Runde bit 3 = -
528	264	SOFT LOCK 3	bit 0 = Analogausgang bit 1 = Serieller Kommunikationsausgang bit 2 = Logische Eingaben bit 3 = direkte Programmierung der Sollwerte
529		SOFT LOCK 4	bit 0 = Funktion der Tarataste bit 1 = - bit 2 = - bit 3 = total lock
530	265	Logische Funktion CN2.1	0 bis 36
531		Logische Funktion CN2.2	0 bis 36
532	266	Logische Funktion CN2.3	0 bis 36
533		Logische Funktion CN2.4	0 bis 36
534	267	-	-
535		-	-
536	268	Protokoll	1=burster, 2=iso1745, 3=modbus
537		Baudratio	1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600, 5=19200
538	269	Adresseinheiten	0 bis 9
538		Zehnereinheiten	0 bis 9
540	270	Übertrag auf Typ9180	0=nein, 1=ja
541		Verzögerung RS485	1=30ms, 2=60ms, 3=100ms, 4=300ms, 5=keine Verzögerung

Dynamische Variablen (Nur lesen)

MODBUS	VARIABEL	Beschreibung	Format
276	Spitzenwert	Interner Spitzenwert	Float (2 Wörter)
278	Talwert	Interner Talwert	Float (2 Wörter)
280	Tarawert	Interner Anzeigenwert für die Frequenz/Tachometer	Float (2 Wörter)
282	Chargenzähler	Interner Chargenzähler	Ganze Zahl (1 Wörter)
285	Totalisator	Interner Totalisatorzähler	Ganze Zahl (2 Wörter)
287	Nettowert	Nettowert auf der Anzeige (mit Filtern, Runden und Hold)	Ganze Zahl (2 Wörter)
289	Bruttowert	Bruttowert auf der Anzeige (mit Filtern, Runden und Hold)	Ganze Zahl (2 Wörter)
291	Eingabesignalwert	Eingabesignalwert auf Anzeige (mit Filten und Hold)	Ganze Zahl (2 Wörter)
293	Sollwert1	Sollwert 1 Wert	Ganze Zahl (2 Wörter)
295	Sollwert2	Sollwert 2 Wert	Ganze Zahl (2 Wörter)
297	Sollwert3	Sollwert 3 Wert	Ganze Zahl (2 Wörter)
299	Sollwert4	Sollwert 4 Wert	Ganze Zahl (2 Wörter)
301	Charge	Chargenwert auf der Anzeige (mit Filtern und Hold)	Ganze Zahl (1 Wörter)
302	Gesamtbetrag	Totalwert auf der Anzeige (mit Filtern und Hold)	Ganze Zahl (2 Wörter)
304	Spitze	Spitzenwert auf Anzeige (mit Filtern und Hold)	Ganze Zahl (2 Wörter)
306	Tal	Talwert auf der Anzeige (mit Filtern und Hold)	Ganze Zahl (2 Wörter)
308	Netto	Interner Nettowert, ohne Filter oder Runde	Ganze Zahl (2 Wörter)
310	Brutto	Interner Bruttowert, ohne Filter oder Runde	Ganze Zahl (2 Wörter)
312	Eingabe	Eingabesignalwert, keine Filter	Ganze Zahl (2 Wörter)
314	Nettorunden	Nettowert mit Filtern und Runde	Ganze Zahl (2 Wörter)
316	Bruttorunde	Bruttorunde mit Filtern und Runde	Ganze Zahl (2 Wörter)
318	Status der Sollwerte und der logischen Eingaben (0=deaktiviert, 1=aktiviert)	bit 0 = Sollwert 1 Status bit 1 = Sollwert 2 Status bit 2 = Sollwert 3 Status bit 3 = Sollwert 4 Status bit 4 = logische Eingabe 1 Status bit 5 = logische Eingabe 2 Status bit 6 = logische Eingabe 4 Status bit 7 = logische Eingabe 5 Status	Byte

MODBUS	VARIABEL	Beschreibung	Format
318	Installierte Optionen (0=nicht installiert, 1=installiert)	bit 0 = 2RE bit 1 = 4RE bit 2 = RS2 bit 3 = RS4 bit 4 = - bit 5 = BCD bit 6 = ANA bit 7 = -	Byte
319	Ziffern auf der Hauptanzeige	Ziffer 0 (LSB)	Byte
		Ziffer 1	Byte
320		Ziffer 2	Byte
		Ziffer 3	Byte
321		Ziffer 4	Byte
		Ziffer 5 (MSB)	Byte
322		LED's	Byte
		-	Byte
323	Ziffern der Hilfsanzeige	Ziffer 0 (LSB)	Byte
		Ziffer 1	Byte
324		Ziffer 2	Byte
		Ziffer 3	Byte
325		Ziffer 4	Byte
		Ziffer 5	Byte
326		Ziffer 6	Byte
		Ziffer 7 (MSB)	Byte
327	Version	'b'	Byte
		'M'	Byte
328		Version Zehner	Byte
		Version Zehner	Byte
329		Version Einer	Byte
	Run/Prog Modus	0=run, 1=prog	Byte
330	Anzeige überschritten (intern)	0=nein, 1=ja	Byte
	Eingabe überschritten	0=nein, 1=ja	Byte
331	Anzeige überschritten	0=nein, 1=ja	Byte
	Totalisator überschritten	0=nein, 1=ja	Byte